Système Liebert® NXL™

Manuel de fonctionnement et d'entretien – Configuration à module unique ou multimodule, alimentation triphasée, 250 à 1 100 kVA, 60 Hz

EMERSON™
Network Power

PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX ARMOIRES DE BATTERIES

L'avertissement ci-dessous couvre toutes les armoires de batteries fournies avec les systèmes ASC. Vous trouverez des avertissements et des mises en garde supplémentaires relatives aux armoires de batteries dans les sections **Consignes de sécurité importantes en pages -1** et **4.4 - Entretien des batteries**.

AVERTISSEMENT

L'arrimage des batteries internes doit être vérifié par le fabricant avant de déplacer une armoire de batteries (après l'installation initiale).

- Les armoires de batteries contiennent des batteries étanches.
- Maintenir les systèmes à la verticale.
- Ne pas empiler.
- Ne pas incliner.

Le non-respect de ces consignes comporte des risques liés à la fumée, au feu ou à l'électricité.

Composez le 1 800 LIEBERT avant de déplacer des armoires de batteries (après l'installation initiale).

Reportez-vous aux recommandations du fabricant relatives à la manipulation et à l'entretien pour les systèmes qui utilisent d'autres sources d'alimentation c.c. que les batteries.

Communiquez avec Emerson Network Power® pour obtenir de l'aide

Pour communiquer avec Emerson Network Power Liebert® Services à des fins d'information ou de réparation aux États-Unis, composez le 1 800 LIEBERT (1 800 543-2378).

Pour obtenir des services de réparation ou d'entretien en dehors des 48 états attenants, communiquez avec Liebert Services si disponible dans votre région. Pour les régions non couvertes par Liebert Services, le distributeur agréé de Liebert sera en mesure de fournir des services de qualité autorisés par l'usine.

Assurez-vous d'avoir à portée de la main les renseignements suivants avant de communiquer avec Liebert Services :

Numéros des pièces : _____

Numéros de série : _____

Puissance nominale (kVA) : _____

Date d'acquisition : _____

Date d'installation : _____

Emplacement : _____

Tension/fréquence d'entrée : _____

Tension/fréquence de sortie : _____

Durée de réserve de source c.c. : _____

TABLE DES MATIÈRES

PRÉCAUTIONS RELATIVES AUX ARMOIRES DE BATTERIES 2

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES 1

1.0 INTRODUCTION 2

1.1 Description générale 2

1.2 Modes de fonctionnement 3

1.2.1 Mode normal 3

1.2.2 Mode de dérivation 3

1.2.3 Mode batterie 3

1.2.4 Dérivation d'entretien 3

1.2.5 ECO Mode 3

1.2.6 Parallélisme intelligent 3

1.3 Options 4

2.0 FONCTIONNEMENT 5

2.1 Fonctions 5

2.2 Options de navigation de l'écran tactile 14

2.2.1 Écran principal 14

2.2.2 Menu CONFIG 14

2.3 Option EVENT MANAGEMENENT 19

2.4 Menu STATUS REPORTS 19

2.5 Menu STARTUP 20

2.6 Menu SHUTDOWN 20

2.7 Menu TRANSFER 21

2.8 Menu BATTERY MANAGEMENT 21

2.9 Affichage d'état du système – systèmes 1+N uniquement 23

2.10 Touche METERING 24

2.11 Aide 24

2.12 Réinitialisation 24

2.13 Arrêt d'alarme 25

2.14 Modes de fonctionnement 25

2.14.1 Load on Bypass 25

2.14.2 Message « OK to Transfer » 26

2.14.3 Défaillance d'alimentation d'entrée, charge sur source c.c. 27

2.14.4 Retrait de la source c.c. 27

2.14.5 Fonction EMO (arrêt d'urgence de module, offerte en option) 28

2.14.6 Sectionneur d'urgence à distance (SUD) 28

2.14.7 ECO Mode 29

2.15 Opérations manuelles – tous les systèmes 29
2.15.1 Démarrage – système à module unique 30
2.15.2 Démarrage – système N+1 32
2.15.3 Démarrage – système 1+N 34
2.15.4 Transfert et retransfert de charge – système à module unique 38
2.15.5 Transfert de charge et dérivation d'entretien – système à module unique 38
2.15.6 Transfert de charge – système N+1 : retrait d'une unité ASC du système N+1 (collectif) . . 40
2.15.7 Transfert de charge – système N+1 : ajout d'une unité ASC au système N+1 (collectif) 41
2.15.8 Transfert de charge – système 1+N : retrait d'une unité ASC du système (collectif) 41
2.15.9 Transfert de charge – système 1+N : ajout d'une unité ASC au système (collectif) 42
2.15.10 Transfert de charge – système 1+N : transfert du système vers la dérivation 44
2.15.11 Transfert de charge – système 1+N : transfert du système vers l'onduleur 44
2.15.12 Transfert de charge – système 1+N : transfert vers la dérivation d'entretien 45
2.15.13 Arrêt – système à module unique 46
2.15.14 Arrêt – système N+1 47
2.15.15 Arrêt – système 1+N : arrêt du sytème ASC 48
2.15.16 Arrêt – système 1+N : arrêt du système 48
2.15.17 Arrêt – système 1+N 49
2.16 Opérations automatiques 51
2.16.1 Surcharges (sans transfert) 51
2.16.2 Transfert automatique vers la dérivation (condition de surcharge) 52
2.16.3 Transfert automatique vers la dérivation, défaillances du système ASC 52
2.16.4 Retransferts automatiques vers le système ASC 53
3.0 OPTIONS 54
3.1 Carte d'isolateurs de contacts d'entrée 54
3.2 Carte de relais programmable 56
3.2.1 Configuration des paramètres de la carte de relais programmable 58
3.3 Panneau d'état des alarmes 59
3.3.1 Bouton de test et de réinitialisation de témoin 59
3.3.2 Bouton de réinitialisation d'alarme 59
3.4 Synchronisation de bus de charge numérique 59
3.4.1 Description 59
3.4.2 Configurations du système LBS 60
3.4.3 Opérations normales 60
3.4.4 Priorité d'asservissement 60
3.4.5 Système maître 61
3.4.6 Système esclave 61
3.5 ECO Mode 61
3.5.1 Options de configuration du mode ECO 61
3.5.2 Fonctionnement 62
3.5.3 Limites de validation de la source de dérivation 63
3.5.4 Conditions d'activation du mode CO 63
3.5.5 Conditions de suspension du mode ECO 63
3.5.6 Conditions d'arrêt du mode ECO 64

3.6 Parallélisme intelligent 64
3.6.1 Options de configuration du parallélisme intelligent 64
3.6.2 Plage cible de parallélisme intelligent 65
3.6.3 Conditions d'activation du parallélisme intelligent 65
3.6.4 Conditions d'activation du parallélisme intelligent 66
3.6.5 Parallélisme intelligent et sélection de module 66
3.6.6 Rotation de mise en veille des modules 66
4.0 ENTRETIEN 68
4.1 Consignes de sécurité 68
4.2 Liebert Services 69
4.2.1 Démarrage professionnel 69
4.3 Entretien périodique 70
4.3.1 Consignation des données 70
4.3.2 Filtres à air 70
4.3.3 Durée de vie utile des composants 71
4.4 Entretien des batteries 71
4.4.1 Consignes de sécurité relatives aux batteries 72
4.5 Détection des problèmes 74
4.6 Signalement d'un problème 75
4.7 Mesures correctives 75
4.8 Inspections des paramètres du disjoncteur d'alimentation en amont 75
5.0 SPÉCIFICATIONS 76
5.1 Sources c.c. 76
5.1.1 fonctionnement de la batterie 76
5.2 Autres sources c.c. 76
5.3 Conditions environnementales 76
ANNEXE A - ALARMES ET MESSAGES D'ÉTAT DU SYSTÈME ASC A79

FIGURES

Figure 1 Schéma unifilaire d'un système ASC à module unique type . . . 2
Figure 2 Emplacement des principaux composants – système 250 à 400 kVA . . . 5
Figure 3 Emplacement des principaux composants – système 500 kVA . . . 6
Figure 4 Principaux composants – système Liebert NXL 625 kVA, configuration multimodule N+1 sans dérivation statique . . . 7
Figure 5 Principaux composants – système Liebert NXL 625 kVA, configurations à module unique et multimodule 1+N avec dérivation statique . . . 7
Figure 6 Emplacement des principaux composants – système 750 kVA avec dérivation statique . . . 8
Figure 7 Emplacement des principaux composants – système 750 kVA sans dérivation statique . . . 8
Figure 8 Principaux composants – système NXL 1 100 kVA, configurations à module unique et multimodule 1+N avec dérivation statique . . . 9
Figure 9 Principaux composants – système NXL 1 100 kVA, configuration multimodule N+1 sans dérivation statique . . . 10
Figure 10 Écran principal type . . . 11
Figure 11 Affichage à schéma unifilaire . . . 11
Figure 12 Exemple d'affichage avec schéma unifilaire : fonctionnement normal . . . 12
Figure 13 Exemple d'affichage avec schéma unifilaire : panne d'alimentation secteur . . . 12
Figure 14 Exemple d'affichage avec schéma unifilaire : charge sur dérivation, module ASC activé . . . 13
Figure 15 Exemple d'affichage avec schéma unifilaire : charge sur dérivation, module ASC désactivé . . . 13
Figure 16 Valeurs et paramètres . . . 14
Figure 17 Valeurs et paramètres du système . . . 15
Figure 18 Paramètres des points de consigne réglables . . . 16
Figure 19 Paramètres de fonction d'égalisation de batteries . . . 17
Figure 20 Paramètres de gestion de batterie . . . 18
Figure 21 Paramètres types de gestion des événements . . . 19
Figure 22 Fenêtre contextuelle d'arrêt du système ASC . . . 20
Figure 23 Fenêtre contextuelle d'arrêt du système ASC . . . 20
Figure 24 Graphique d'autonomie résiduelle . . . 21
Figure 25 Contrôle de cycle de batterie . . . 22
Figure 26 Sommaire des données de cycle de batterie . . . 23
Figure 27 Affichage d'état du système – systèmes 1+N uniquement . . . 23
Figure 28 Affichage d'état du système 1+N . . . 24
Figure 29 Charge sur dérivation (système ASC non disponible) . . . 25
Figure 30 Charge sur dérivation, système ASC disponible . . . 26
Figure 31 Charge sur système ASC, dérivation disponible . . . 26
Figure 32 Défaillance de l'alimentation d'entrée, charge sur source c.c. . . . 27
Figure 33 Charge sur le système ASC, source c.c. non disponible . . . 27
Figure 34 Arrêt d'urgence des modules . . . 28
Figure 35 Arrêt d'urgence à distance . . . 28
Figure 36 Flux d'alimentation en mode ECO . . . 29
Figure 37 Commandes de démarrage . . . 32
Figure 38 Commandes de démarrage d'un système 1+N . . . 35
Figure 39 Système ASC avec armoire de dérivation à deux disjoncteurs . . . 38
Figure 40 Options du menu TRANSFER du système N+1 . . . 40
Figure 41 Options de transfert du système ASC vers la dérivation d'un système 1+N . . . 41
Figure 42 Options de transfert du système ASC vers la dérivation d'un système 1+N . . . 43
Figure 43 Options de transfert d'un système 1+N . . . 44
Figure 44 Options d'arrêt d'un système N+1 . . . 47
Figure 45 Options d'arrêt d'un système 1+N . . . 49
Figure 46 Options d'arrêt d'un système 1+N . . . 50

Figure 47 Graphique de capacité de surcharge : variation du courant en fonction du temps 51
Figure 48 Boîte de dialogue Input Contact Isolator 54
Figure 49 Carte d'isolateurs de contacts d'entrée en option 56
Figure 50 Câblage de commande de la carte de relais programmable 57
Figure 51 Boîte de dialogue Programmable Relay Board. 58
Figure 52 Configuration LBS. 60
Figure 53 Paramètres du mode ECO. 62
Figure 54 Exemple de calendrier d'activation du mode ECO 63
Figure 55 Paramètres de parallélisme intelligent 65
Figure 56 Rotation de mise en veille des modules 67

TABLEAUX

Tableau 1 Valeurs préattribuées de la carte d'isolateurs de contacts d'entrée 55
Tableau 2 Raccords de câblage de commande de la carte d'isolateurs de contacts d'entrée. 56
Tableau 3 Brochage de la carte de relais programmable 57
Tableau 4 Témoins du panneau d'état des alarmes 59
Tableau 5 Durée de vie utile des composants du système ASC 71
Tableau 6 Tension nominale et tension de maintien de batterie 73
Tableau 7 Couples de resserrage 74
Tableau 8 Spécifications environnementales. 76
Tableau 9 Spécifications électriques 77
Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL 79

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

Ce manuel présente des directives importantes à observer pendant l'installation et l'entretien du système ASC NXL de Liebert et de la source c.c.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Faites preuve d'une extrême prudence lors de la manutention des armoires ASC afin d'éviter de les endommager ou de blesser le personnel. Reportez-vous au manuel d'installation approprié pour connaître les consignes de manutention et les procédures d'installation de l'équipement.

Observez toutes les mesures de sécurité relatives à la source d'alimentation c.c. décrites dans la section **4.0 - Entretien** lors de l'installation, de la charge ou de l'entretien des sources c.c. Outre les risques de décharge électrique associés aux batteries, les gaz qu'elles produisent peuvent être explosifs et l'acide sulfurique qu'elles contiennent peut provoquer des brûlures graves.

En cas d'incendie associé à du matériel électrique, n'utilisez que des extincteurs à dioxyde de carbone ou homologués pour la lutte contre les incendies d'origine électrique.

Les opérations d'entretien requièrent une extrême prudence. Les opérations d'entretien ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié et dûment formé. Toutes les interventions doivent être effectuées conformément aux règlements applicables et aux spécifications du fabricant.

Soyez toujours conscient du fait que le système ASC contient des tensions c.c. et c.a. élevées. Une fois l'alimentation d'entrée coupée et la source d'alimentation c.c. débranchée, la haute tension aux condensateurs de filtrage et aux circuits d'alimentation devrait se dissiper en moins de 5 minutes. En cas de défaillance d'un circuit d'alimentation, toutefois, il importe de présumer qu'une tension élevée est présente même après l'arrêt. Vérifiez toujours les tensions avec un voltmètre avant d'établir des contacts.

Le circuit de dérivation, les bornes de sortie ASC et le commutateur statique de dérivation continueront d'afficher une tension c.a. à moins que les disjoncteurs externes associés ne soient ouverts.

Vérifiez les tensions avec des voltmètres c.a. et c.c. avant d'établir tout contact.

Lorsque le système ASC est sous tension, les responsables de l'entretien et l'équipement d'essai doivent reposer sur des tapis de caoutchouc pour prévenir tout contact direct avec le sol et avec le châssis du système lors des interventions.

Certains composants à l'intérieur des armoires ne sont pas connectés à la masse du châssis. Tout contact entre les circuits flottants et le châssis présente un risque de décharge mortelle. Il importe de veiller à ce que l'extérieur des équipements d'essai n'entre pas en contact physique ou électrique avec le sol.

Cet équipement comporte des circuits à haute tension. Seuls des équipements d'essai conçus pour le dépannage doivent être utilisés. Cette mise en garde couvre notamment les oscilloscopes. Utilisez toujours un voltmètre c.a. et c.c. pour vérifier les tensions avant d'établir un contact ou d'utiliser des appareils. Des tensions dangereusement élevées peuvent demeurer dans les batteries de condensateurs même une fois l'alimentation coupée.

Observez toutes les précautions de sécurité appropriées dès que vous vous trouvez à proximité d'une source c.c.

L'entretien du système ASC ne doit être confié qu'à des professionnels qualifiés. Les responsables de l'entretien et l'équipement d'essai doivent reposer sur des tapis de caoutchouc lors de toute intervention sur une pièce d'équipement sous tension. Les responsables de l'entretien doivent porter des chaussures isolantes pour prévenir tout contact direct avec le plancher.

Une personne ne devrait jamais travailler seule. Une seconde personne devrait toujours être présente pour porter assistance ou chercher de l'aide en cas d'accident. Cette mise en garde s'applique particulièrement aux interventions effectuées sur les sources c.c.

1.0 INTRODUCTION

1.1 Description générale

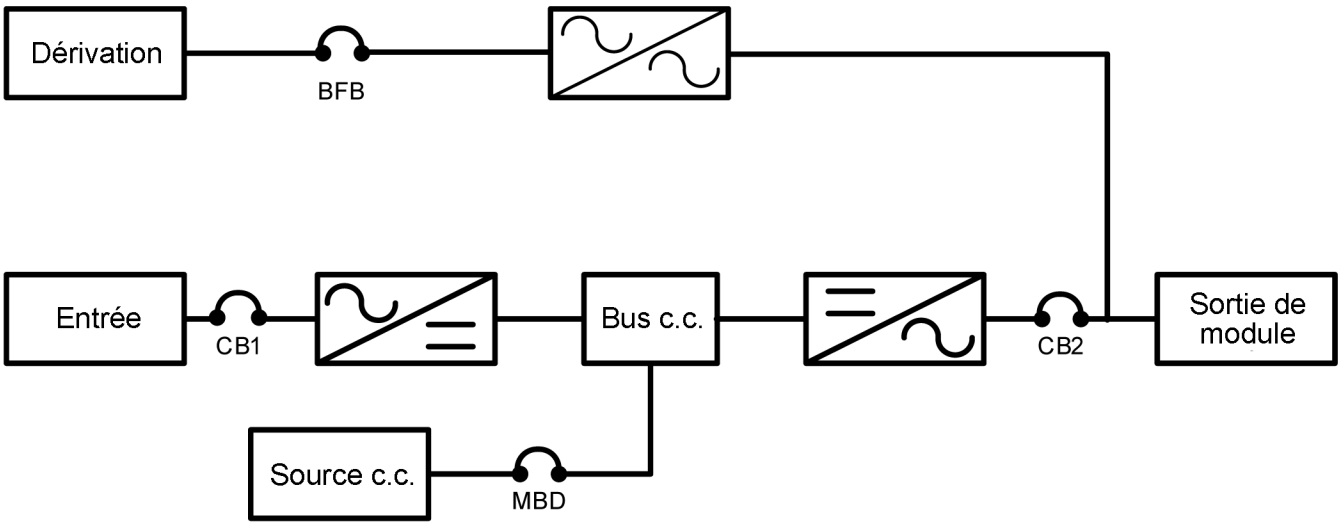
Le système d'alimentation sans coupure (ASC) Liebert NXL fournit une alimentation c.a. continue et fiable aux équipements vitaux tels que les dispositifs de télécommunication et de traitement des données. Le système ASC Liebert NXL fournit une alimentation exempte des perturbations et des variations de tension et de fréquence associées à l'alimentation secteur sujette à des baisses de tension, à des pannes de courant et à des pics et chutes de tension.

Le système Liebert NXL intègre la plus récente technologie en matière de modulation de largeur d'impulsion à haute fréquence et double conversion, ainsi que des commandes entièrement numériques qui améliorent la fiabilité et la convivialité.

Comme l'illustre la **Figure 1** la source c.a. secteur qui précède le disjoncteur d'entrée (CB1) est convertie par le redresseur en alimentation c.c. L'onduleur convertit l'alimentation c.c. du secteur (ou de la source c.c.) en alimentation c.a. pour la charge. En cas de panne de courant, la source c.c. prend la relève et alimente la charge par le biais de l'onduleur. La source secteur peut également alimenter la charge par l'entremise d'un circuit de dérivation statique.

Si le système ASC nécessite une intervention d'entretien ou de réparation, la charge peut être transférée sans interruption de service vers un module de dérivation d'entretien offert en option.

Figure 1 Schéma unifilaire d'un système ASC à module unique type



1.2 Modes de fonctionnement

1.2.1 Mode normal

En mode normal, le redresseur du système Liebert NXL reçoit l'électricité d'une source secteur de tension c.a. et fournit une alimentation c.c. régulée à l'onduleur, qui génère la tension c.a. précise pour alimenter les appareils raccordés. Le redresseur utilise également l'alimentation secteur pour charger les sources de tension c.c.

1.2.2 Mode de dérivation

Lorsque le système Liebert NXL fonctionne en mode dérivation, la charge est directement alimentée par la tension secteur, sans la protection de secours assurée par une source c.c.

L'onduleur et le commutateur statique de dérivation du système Liebert NXL transfèrent la charge de l'onduleur au mode de dérivation sans interruption de tension c.a. si l'onduleur est synchrone avec la dérivation et si l'une des situations suivantes se produit :

- L'onduleur tombe en panne.
- La capacité de surcharge de l'onduleur est excédée.
- L'onduleur est manuellement désactivé par l'utilisateur.

REMARQUE
Si l'onduleur n'est pas synchrone avec la dérivation, le commutateur statique transfère la charge de l'onduleur à la dérivation AVEC une courte interruption de l'alimentation c.a. à la charge critique. Cette interruption dure moins de 10 ms. La durée de l'interruption peut être modifiée en changeant la valeur du paramètre de délai d'interruption de transfert.

1.2.3 Mode batterie

Le système Liebert NXL protège la charge critique lors d'une panne de courant secteur en faisant instantanément appel à la source c.c. pour alimenter l'onduleur, qui continuera d'alimenter la charge critique sans interruption.

Lorsque l'alimentation secteur est rétablie et se situe dans les limites acceptables, le système NXL retourne automatiquement au mode normal et le redresseur alimente à nouveau la charge critique.

1.2.4 Dérivation d'entretien

L'installation d'une armoire ou d'un ensemble de dérivation d'entretien est recommandée pour vous permettre d'isoler entièrement l'ASC de toutes les sources d'alimentation. L'utilisation de la dérivation d'entretien est décrite à la section **2.0 - Fonctionnement**.

1.2.5 ECO Mode

Le mode ECO améliore le rendement global du système en alimentant le bus critique depuis le commutateur statique de dérivation plutôt que depuis l'onduleur.

L'utilisateur peut activer ou désactiver manuellement le mode ECO depuis l'interface, ou automatiquement selon les heures et journées programmées.

Lorsque le bus critique excède certains seuils (tension, fréquence ou vitesse de balayage), le commutateur statique de dérivation est désactivé et l'onduleur alimente le bus critique.

L'onduleur est toujours prêt à reprendre la charge en cas de défaillance de la source de dérivation.

1.2.6 Parallélisme intelligent

Le parallélisme intelligent vise à améliorer l'efficacité du système et à réduire les heures de fonctionnement des modules. Cette fonctionnalité place un ou plusieurs modules montés en parallèle en mode veille lorsque le nombre de modules redondants est supérieur au seuil spécifié par l'utilisateur et à une valeur d'hystérésis donnée.

1.3 Options

Emerson® offre plusieurs options spécialement conçues pour les systèmes ASC. Il est à noter que certaines options ne sont pas disponibles pour toutes les unités. La liste ci-dessous répertorie les options les plus courantes. D'autres options sont disponibles. Communiquez avec votre représentant des ventes Emerson pour obtenir de plus amples renseignements.

- **Batteries et bâtis** – Les batteries fournissent l'alimentation nécessaire en cas de panne. Le système ASC Liebert NXL peut utiliser plusieurs types de batterie, à condition qu'elles soient conçues pour la plage de tensions c.c. appropriée et qu'elles conviennent aux exigences de charge de votre application.
- **Armoires de batteries** – Des batteries étanches au plomb-acide à régulation par soupape sont offertes dans des armoires assorties afin de faciliter l'installation et l'entretien dans un espace généralement non protégé. Selon la puissance du système ASC, deux ou plusieurs armoires peuvent être raccordées en parallèle pour prolonger la durée de l'alimentation de secours. Cette option est requise pour compléter le système ASC.
- **Sectionneur de batterie de module** – Le système ASC comporte un sectionneur de batterie de module distinct pour les batteries logées à distance. Un circuit de détection du module ASC, programmé au seuil inférieur de tension de batterie, déclenche le sectionneur de batterie de module pour protéger la batterie contre une décharge excessive. Le sectionneur de batterie de module intègre un mécanisme d'ouverture à minimum de tension qui permet au système de tirer le maximum de l'alimentation potentielle des batteries en cas d'arrêt ou de panne.
- **Dérivation d'entretien à deux disjoncteurs** – Ce tableau de distribution assure une dérivation d'entretien de type fermeture avant l'ouverture. Le tableau comprend un disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) et un disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB).
- **Synchronisation du bus de charge** – Cette option assure la synchronisation de deux ou plusieurs systèmes ASC indépendants (et par conséquent de leurs bus de charge critique), même lorsque les modules sont alimentés par une source c.c. ou par des sources c.a. asynchrones. Cette option permet notamment à deux charges critiques raccordées aux deux bus de charge de basculer de l'un à l'autre sans interruption.
- **Interface d'alarme** – Cette interface offerte en option permet de programmer les contacts spécifiés par le client et d'afficher jusqu'à huit alarmes aux noms personnalisés.
- **Charge à compensation de température** – Lorsque la température de la batterie dépasse un seuil prédéfini (généralement 25 °C [77 °F]), ce circuit en option réduit la tension de maintien de charge de façon proportionnelle afin de prévenir la surcharge de la batterie.
- **Vérification de la charge de batterie** – Si elle est activée, cette option force le banc de batteries à assurer l'alimentation pendant une courte période.

2.0 FONCTIONNEMENT

Le système ASC Liebert NXL est pourvu d'un écran tactile à microprocesseur conçu pour offrir un fonctionnement fiable et pratique. L'écran est contrôlé par un logiciel qui regroupe les différentes options en menus conviviaux.

2.1 Fonctions

L'interface du système NXL permet notamment à l'utilisateur d'effectuer les tâches suivantes :

- Vérification rapide de l'état du système.
- Contrôle de l'alimentation à travers le système ASC et surveillance des valeurs des différents compteurs.
- Exécution de procédures opérationnelles.
- Vérification des rapports d'état et des historiques.
- Réglage des paramètres programmables (l'accès est limité par une fonction de sécurité).

L'écran tactile affiche du texte multicolore sur un fond blanc. L'écran s'active automatiquement et le rétroéclairage s'éteint après 15 minutes d'inactivité, après quoi la luminosité de l'écran est très faible. Le rétroéclairage s'active à nouveau pendant 15 minutes dès qu'un utilisateur touche l'écran. Tous les autres écrans (à l'exception de l'écran principal affichant le schéma unifilaire) demeurent activés pendant 5 minutes sans interaction. Si aucune activité n'a eu lieu au cours des 5 minutes, l'écran retourne à l'affichage de base.

Figure 2 Emplacement des principaux composants – système 250 à 400 kVA

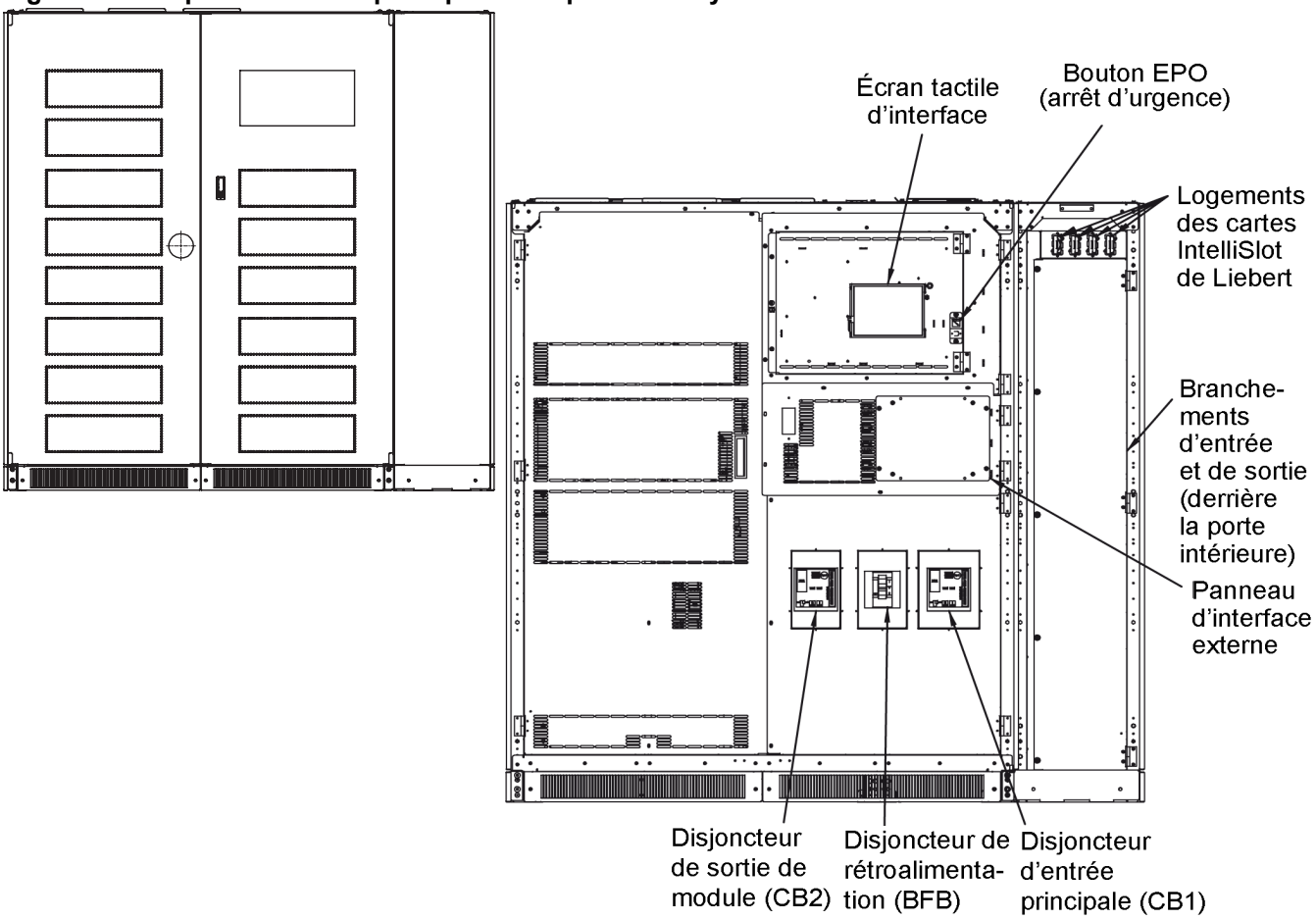

Écran tactile d'interface
Bouton EPO (arrêt d'urgence)
Logements des cartes IntelliSlot de Liebert
Branche-ments d'entrée et de sortie (derrière la porte intérieure)
Panneau d'interface externe
Disjoncteur de sortie de module (CB2)
Disjoncteur de rétroalimenta-tion (BFB)
Disjoncteur d'entrée principale (CB1)

Figure 3 Emplacement des principaux composants – système 500 kVA

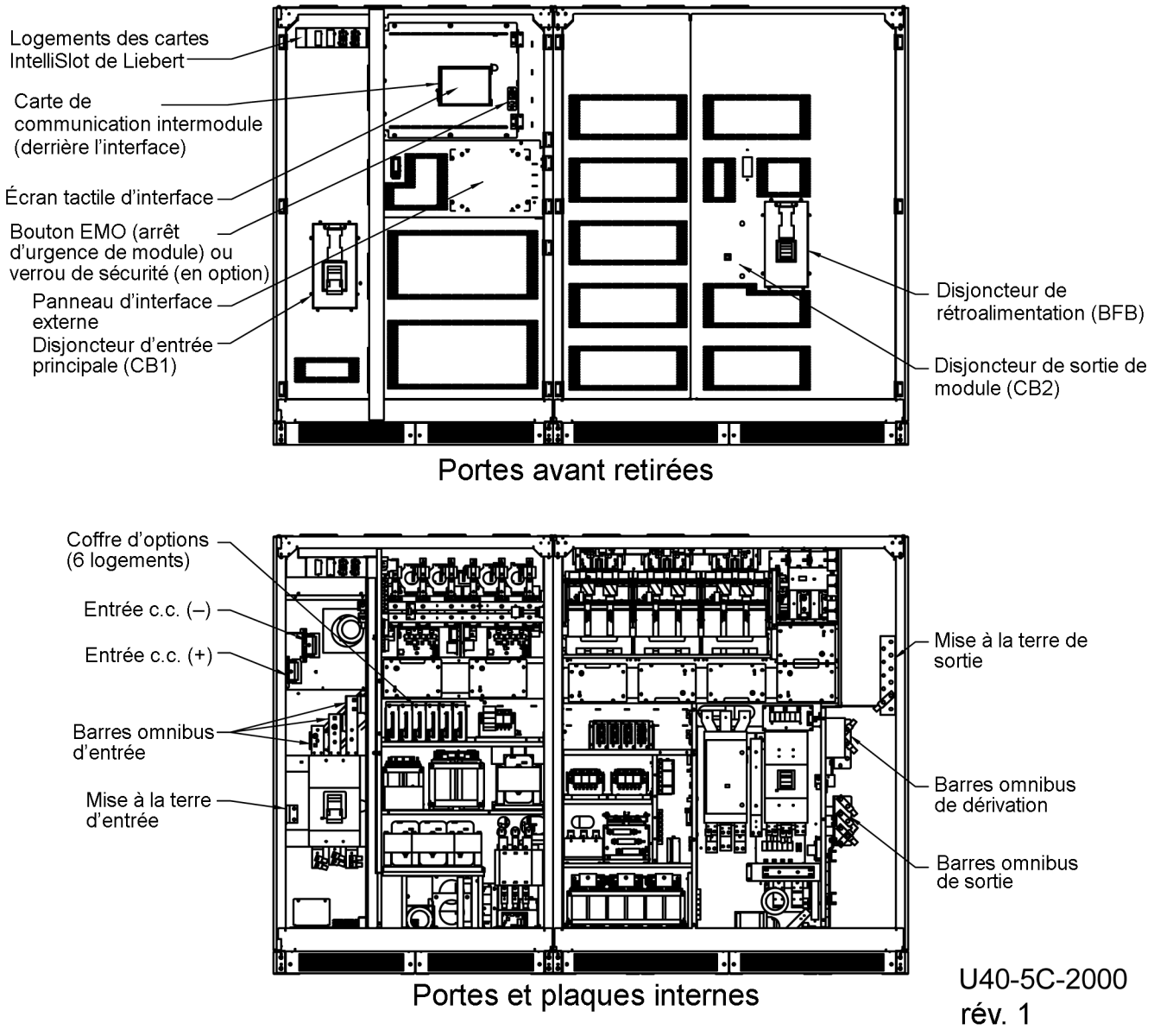

Logements des cartes IntelliSlot de Liebert
Carte de communication intermodule (derrière l'interface)
Écran tactile d'interface
Bouton EMO (arrêt d'urgence de module) ou verrou de sécurité (en option)
Panneau d'interface externe
Disjoncteur d'entrée principale (CB1)
Disjoncteur de rétroalimentation (BFB)
Disjoncteur de sortie de module (CB2)
Portes avant retirées
Coffre d'options (6 logements)
Entrée c.c. (–)
Entrée c.c. (+)
Barres omnibus d'entrée
Mise à la terre d'entrée
Mise à la terre de sortie
Barres omnibus de dérivation
Barres omnibus de sortie
Portes et plaques internes
U40-5C-2000
rév. 1

Figure 4 Principaux composants – système Liebert NXL 625 kVA, configuration multimodule N+1 sans dérivation statique

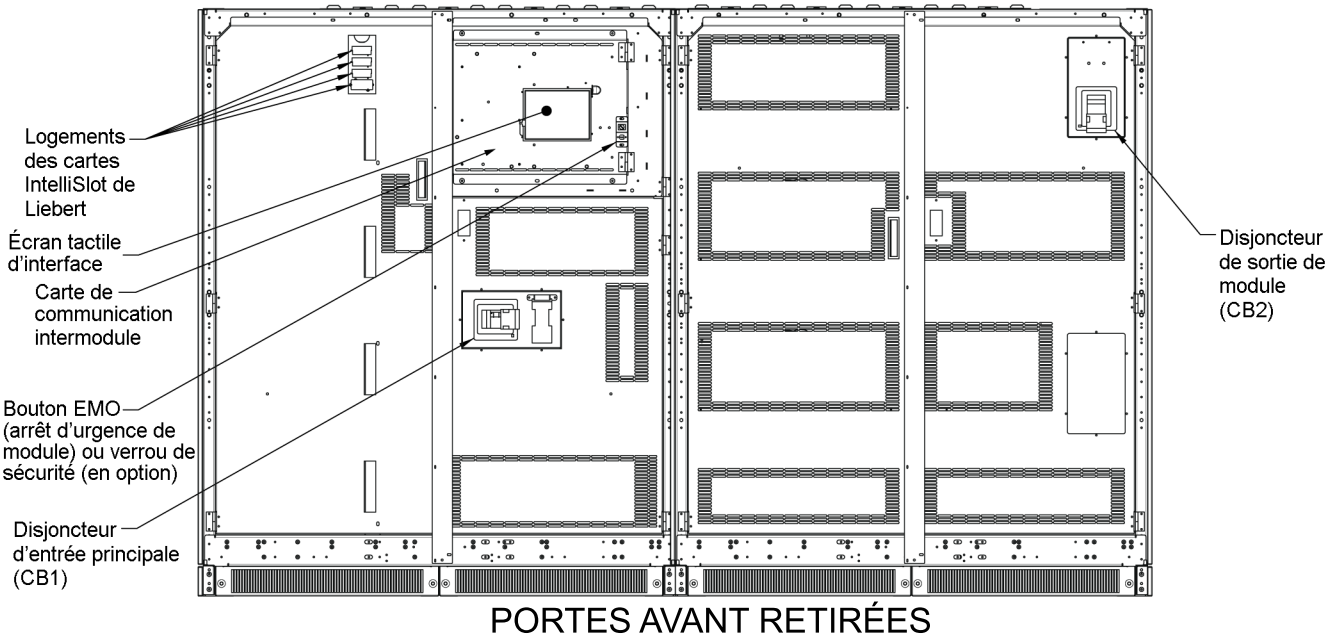

Logements des cartes IntelliSlot de Liebert
Écran tactile d'interface
Carte de communication intermodule
Bouton EMO (arrêt d'urgence de module) ou verrou de sécurité (en option)
Disjoncteur d'entrée principale (CB1)
Disjoncteur de sortie de module (CB2)
PORTES AVANT RETIRÉES

Figure 5 Principaux composants – système Liebert NXL 625 kVA, configurations à module unique et multimodule 1+N avec dérivation statique

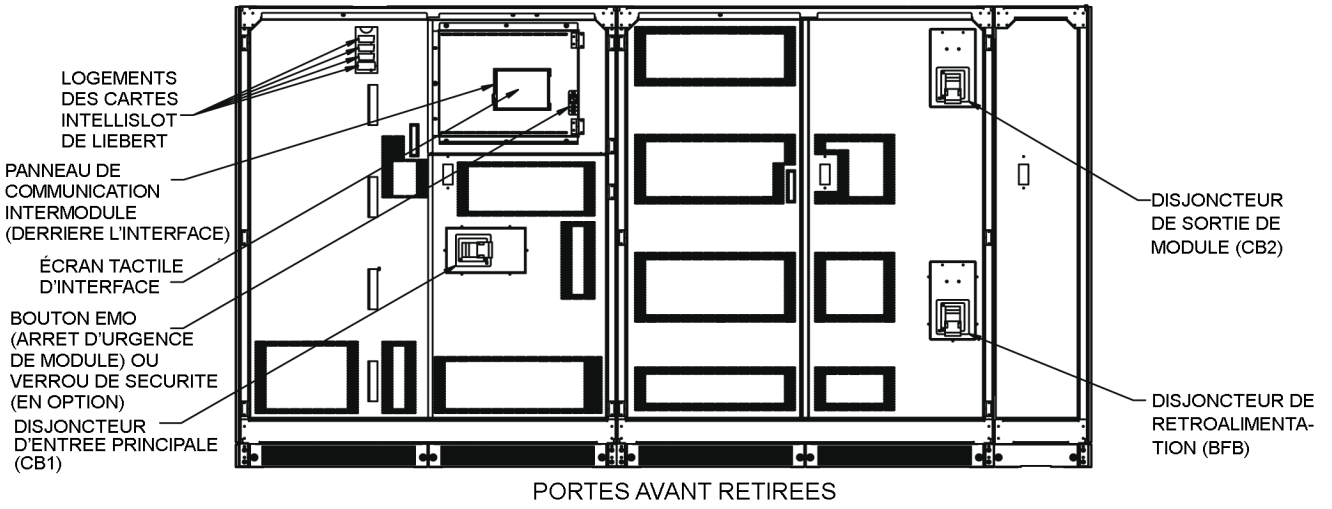

LOGEMENTS DES CARTES INTELLISLOT DE LIEBERT
PANNEAU DE COMMUNICATION INTERMODULE (DERRIERE L'INTERFACE)
ÉCRAN TACTILE D'INTERFACE
BOUTON EMO (ARRET D'URGENCE DE MODULE) OU VERROU DE SECURITE (EN OPTION)
DISJONCTEUR D'ENTREE PRINCIPALE (CB1)
DISJONCTEUR DE SORTIE DE MODULE (CB2)
DISJONCTEUR DE RETROALIMENTA-TION (BFB)
PORTES AVANT RETIREES

Figure 6 Emplacement des principaux composants – système 750 kVA avec dérivation statique

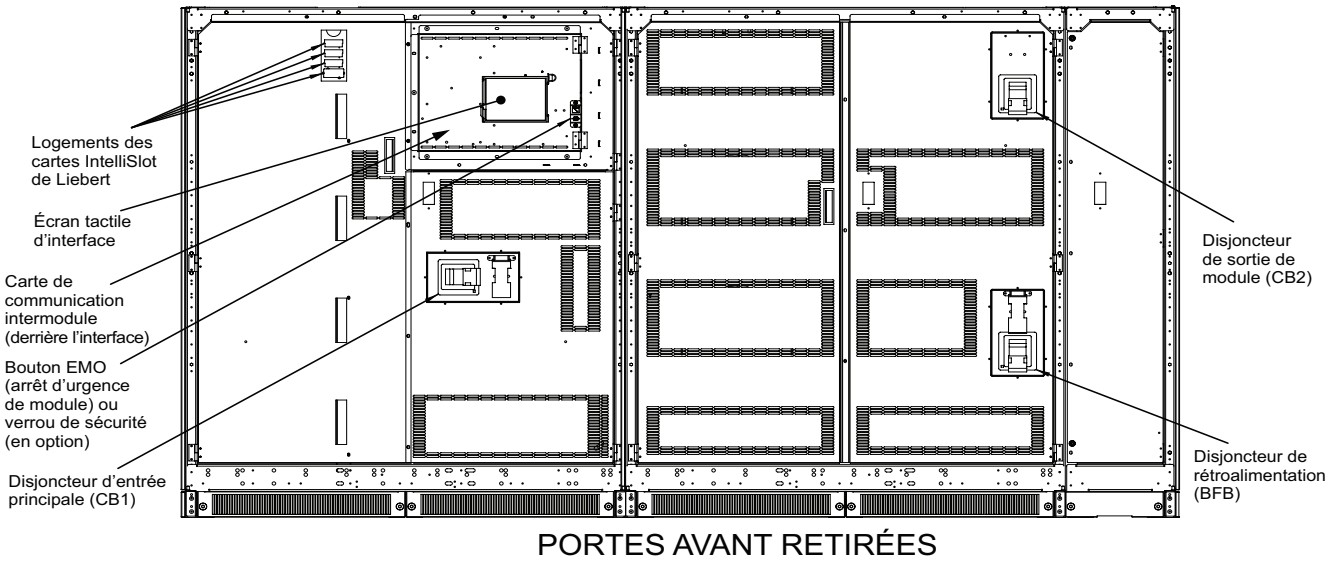

Logements des cartes IntelliSlot de Liebert
Écran tactile d'interface
Carte de communication intermodule (derrière l'interface)
Bouton EMO (arrêt d'urgence de module) ou verrou de sécurité (en option)
Disjoncteur d'entrée principale (CB1)
Disjoncteur de sortie de module (CB2)
Disjoncteur de rétroalimentation (BFB)
PORTES AVANT RETIRÉES

Figure 7 Emplacement des principaux composants – système 750 kVA sans dérivation statique

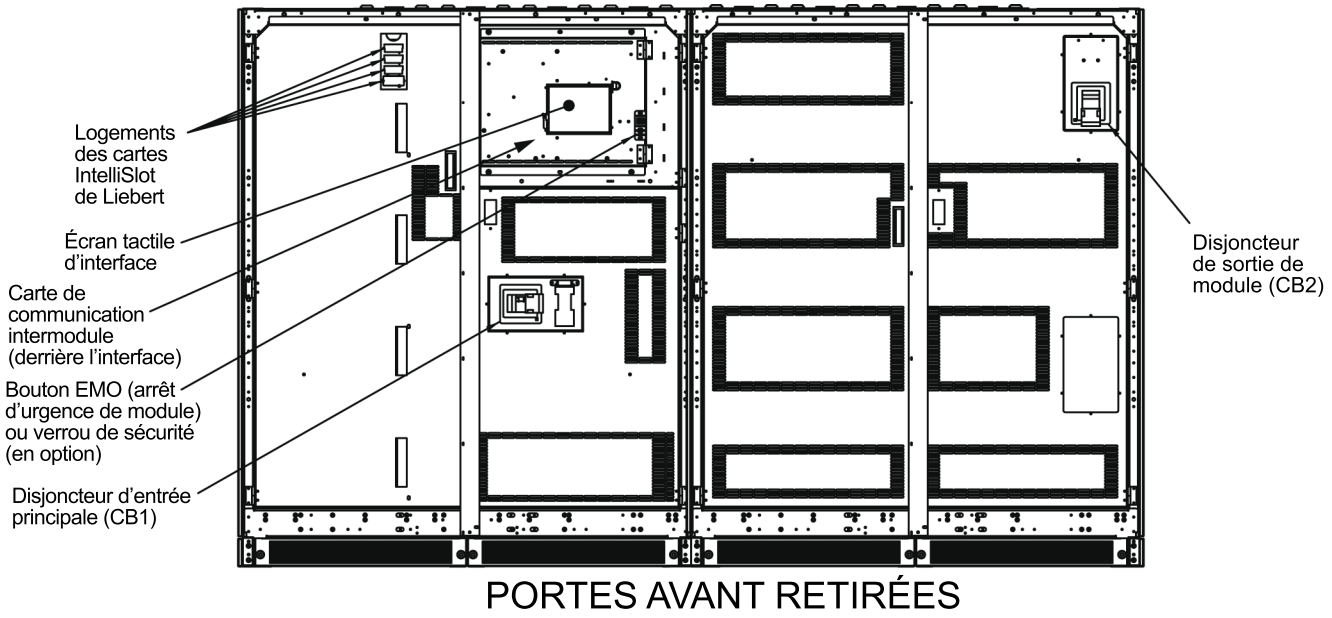

Logements des cartes IntelliSlot de Liebert
Écran tactile d'interface
Carte de communication intermodule (derrière l'interface)
Bouton EMO (arrêt d'urgence de module) ou verrou de sécurité (en option)
Disjoncteur d'entrée principale (CB1)
Disjoncteur de sortie de module (CB2)
PORTES AVANT RETIRÉES

Figure 8 Principaux composants – système NXL 1 100 kVA, configurations à module unique et multimodule 1+N avec dérivation statique

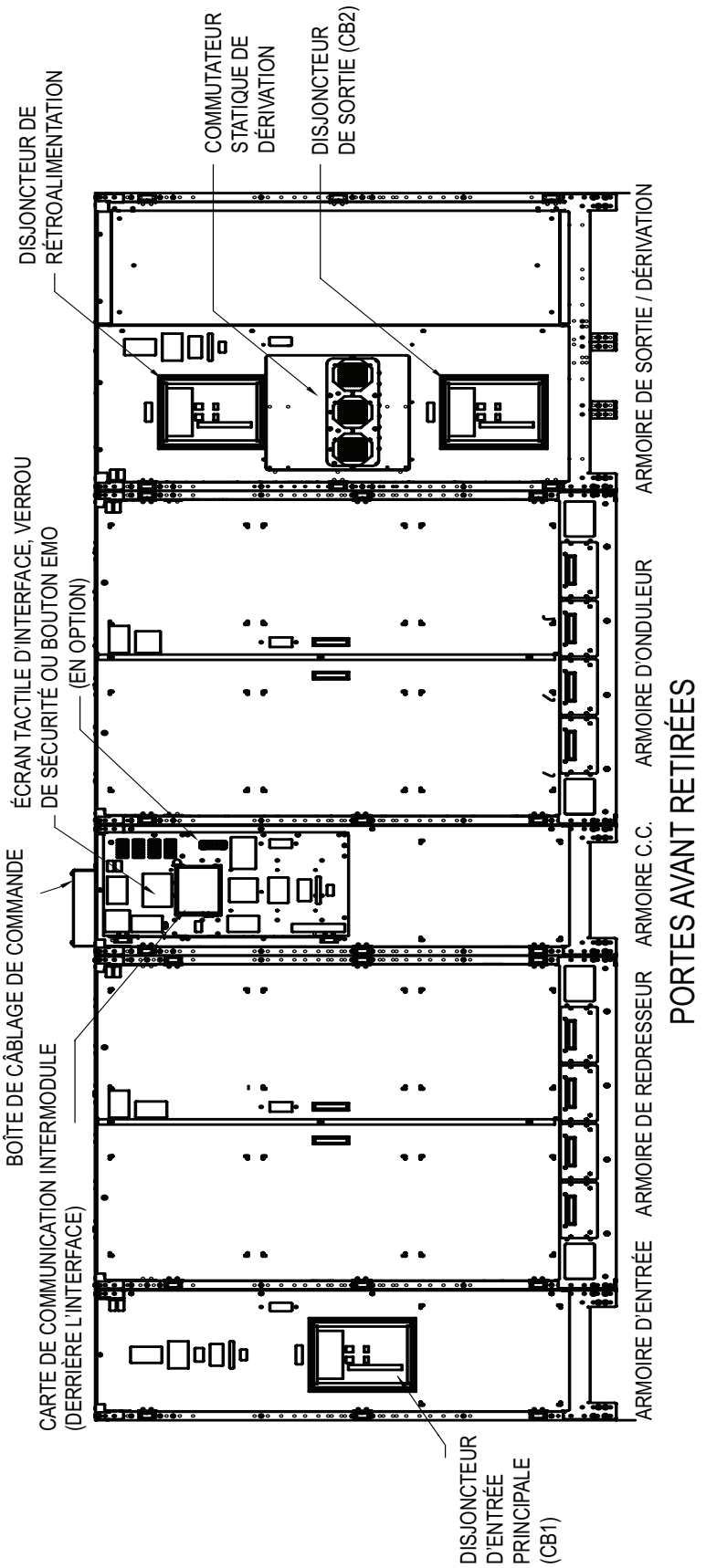

DISJONCTEUR DE RÉTROALIMENTATION
COMMUTATEUR STATIQUE DE DÉRIVATION
DISJONCTEUR DE SORTIE (CB2)
ÉCRAN TACTILE D'INTERFACE, VERROU DE SÉCURITÉ OU BOUTON EMO (EN OPTION)
BOÎTE DE CÂBLAGE DE COMMANDE
CARTE DE COMMUNICATION INTERMODULE (DERRIÈRE L'INTERFACE)
ARMOIRE D'ENTRÉE
ARMOIRE DE REDRESSEUR
ARMOIRE C.C.
ARMOIRE D'ONDULEUR
ARMOIRE DE SORTIE / DÉRIVATION
PORTES AVANT RETIRÉES
DISJONCTEUR D'ENTRÉE PRINCIPALE (CB1)

Figure 9 Principaux composants – système NXL 1 100 kVA, configuration multimodule N+1 sans dérivation statique

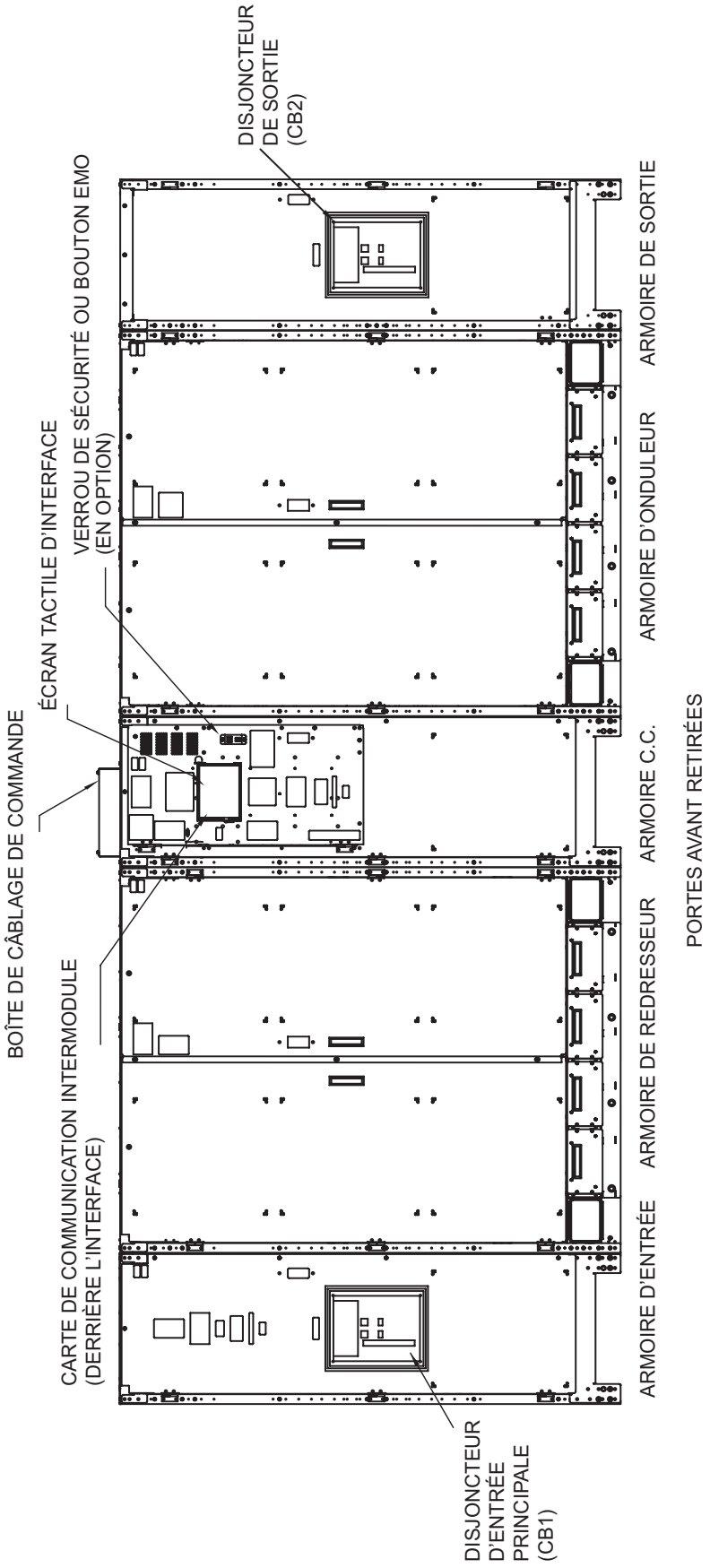


Figure 10 Écran principal type

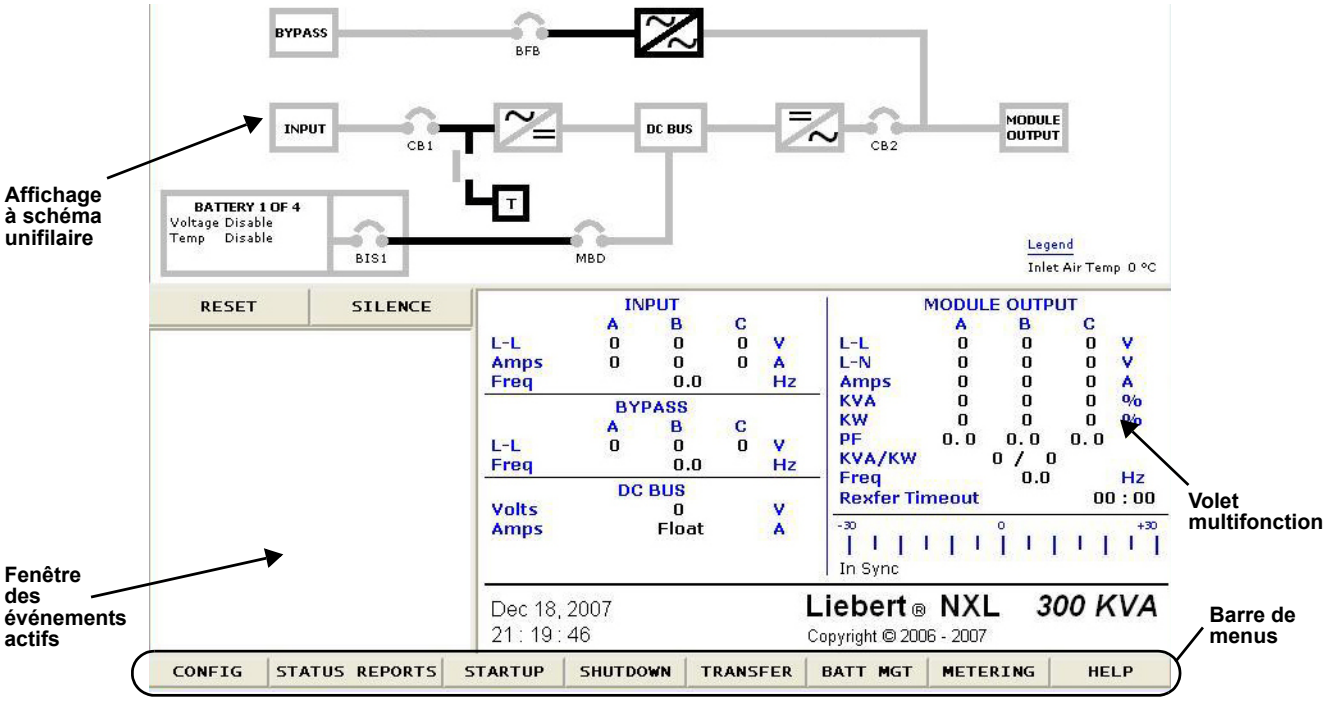
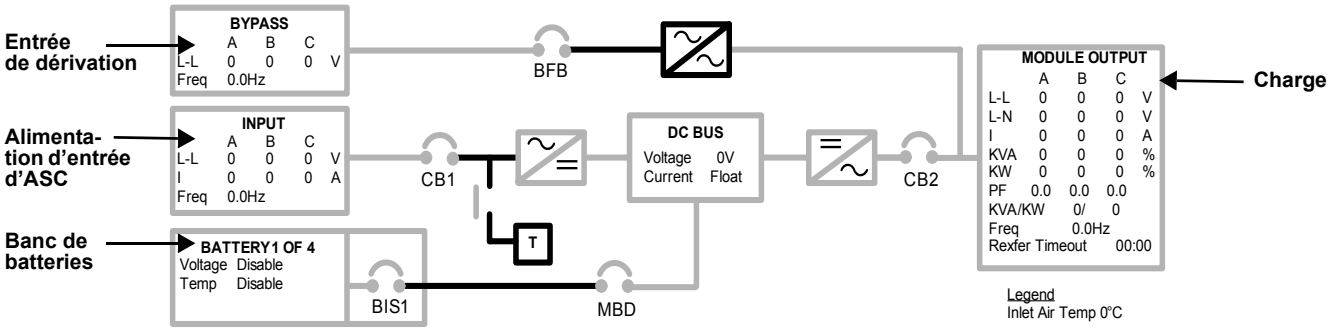


Figure 11 Affichage à schéma unifilaire



BYPASS – Cette case affiche la tension et la fréquence d'entrée de dérivation. Le disjoncteur de dérivation (BFB) est à la droite de cette case. L'état du sectionneur indique s'il est ouvert ou fermé.

REMARQUE

Les données d'entrée de dérivation ne s'appliquent pas aux systèmes multimodules N+1 (à commutateur statique centralisé).

INPUT – Cette case affiche la tension, l'intensité et la fréquence de l'entrée ASC. Le disjoncteur d'entrée (CB1) est à la droite de cette case. L'état du sectionneur indique s'il est ouvert ou fermé.

Battery Block – Cette case affiche la tension de la source c.c. et le courant de charge ou de décharge à destination ou en provenance de la source c.c. L'activation de cette icône permet d'alterner entre les sources c.c. connectées. Le sectionneur de batterie de module (MBD) est à la droite de cette case. L'état du sectionneur indique s'il est ouvert ou fermé.

DC BUS – Cette case affiche la tension du bus c.c. et l'état du chargeur.

Load – Cette case affiche la tension d'alimentation, la tension de phase, le courant, les valeurs kVA et kW, le facteur de puissance et la fréquence de la sortie. Elle affiche également le courant par phase de la charge critique. Lors d'une surcharge, le délai précédant le transfert s'affiche au bas de la case. Une fois le transfert effectué, le délai de retransfert s'affiche au bas de la case.

Figure 12 Exemple d'affichage avec schéma unifilaire : fonctionnement normal

Vert – Normal
Orange – Marginal
Gris – Absent
Noir – Inconnu

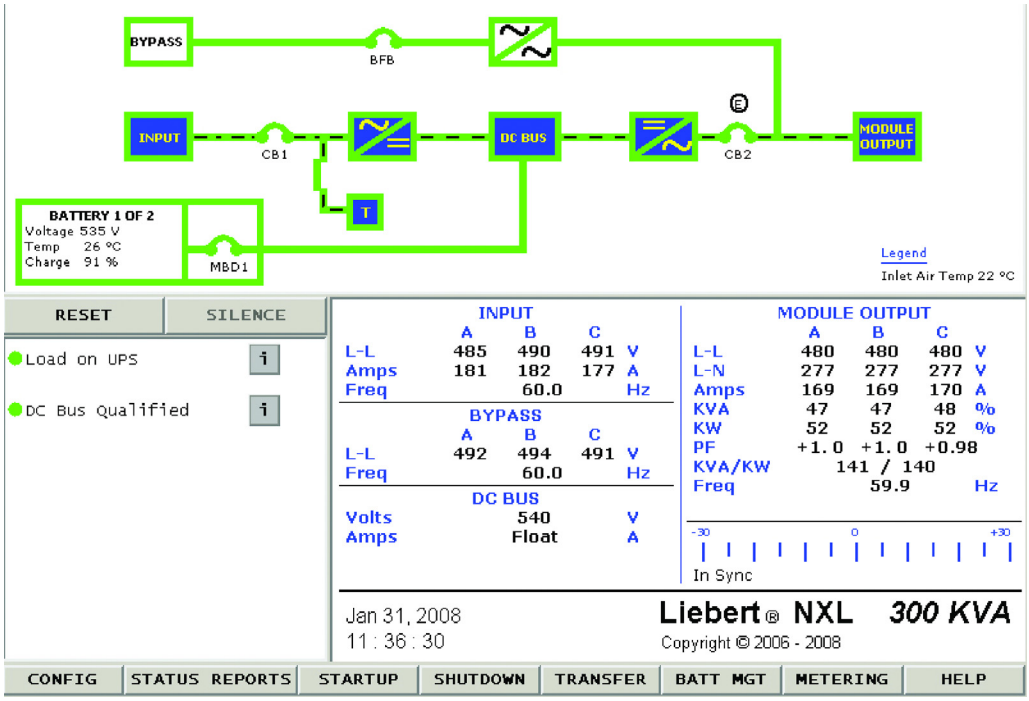


Figure 13 Exemple d'affichage avec schéma unifilaire : panne d'alimentation secteur

Vert – Normal
Orange – Marginal
Gris – Absent
Noir – Inconnu

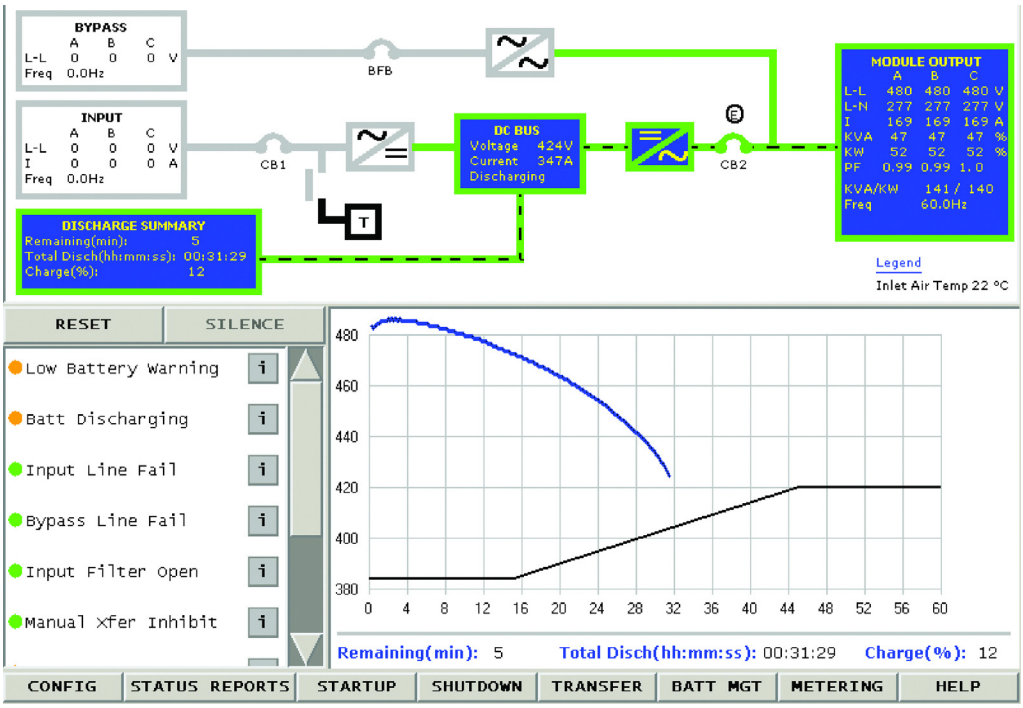


Figure 14 Exemple d'affichage avec schéma unifilaire : charge sur dérivation, module ASC activé

Vert – Normal
Orange – Marginal
Gris – Absent
Noir – Inconnu

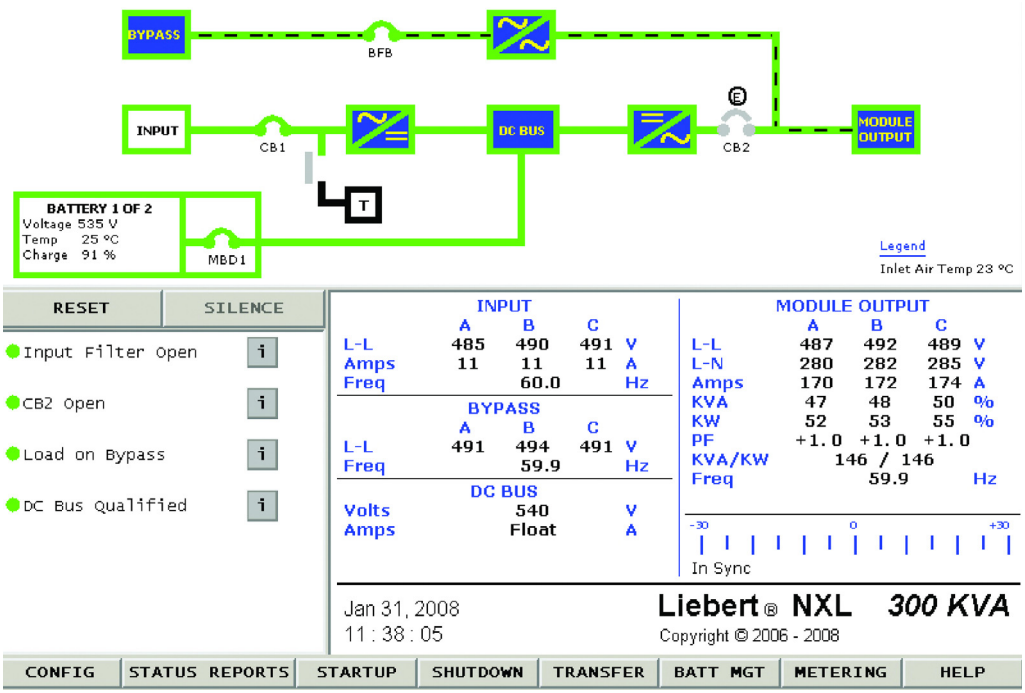
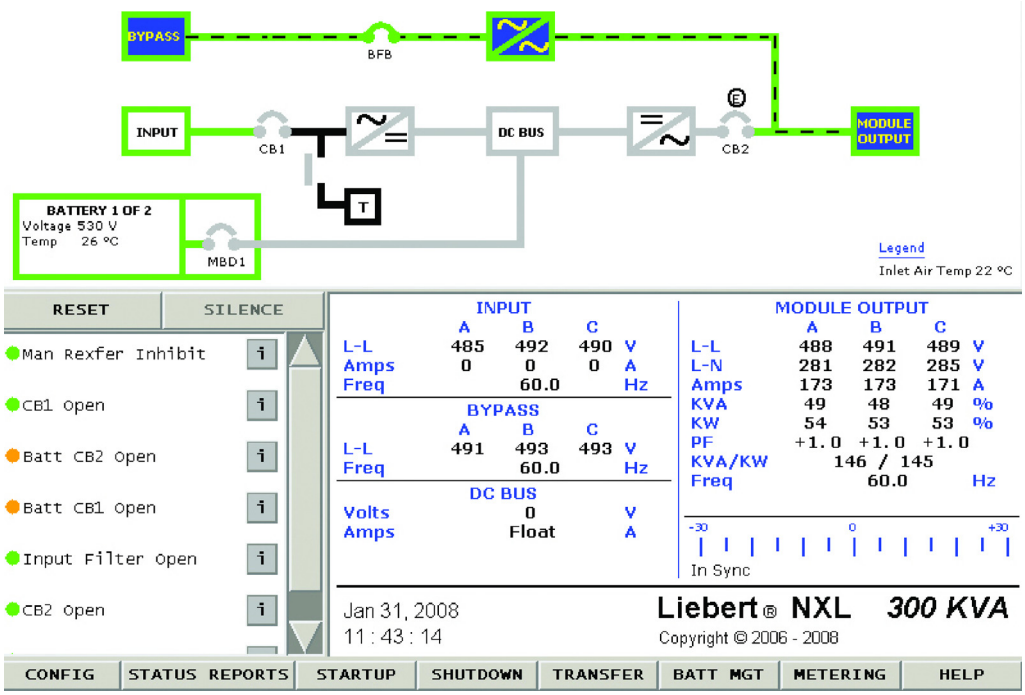


Figure 15 Exemple d'affichage avec schéma unifilaire : charge sur dérivation, module ASC désactivé

Vert – Normal
Orange – Marginal
Gris – Absent
Noir – Inconnu



2.2 Options de navigation de l'écran tactile

2.2.1 Écran principal

L'écran principal comporte diverses options de menus (consultez la **Figure 10**). Ces éléments seront couverts plus en détail dans les sections subséquentes.

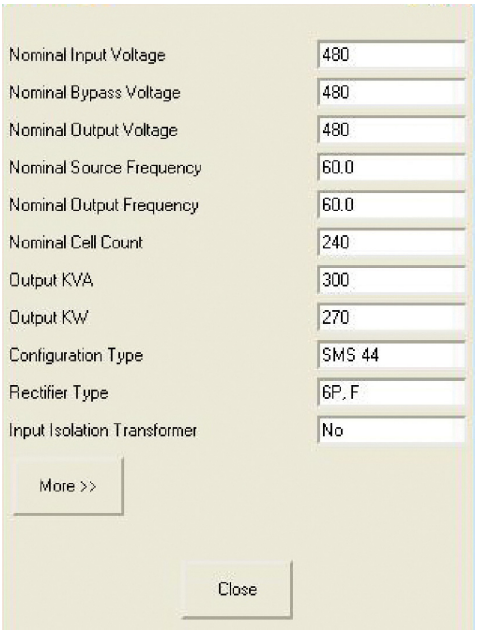
2.2.2 Menu CONFIG

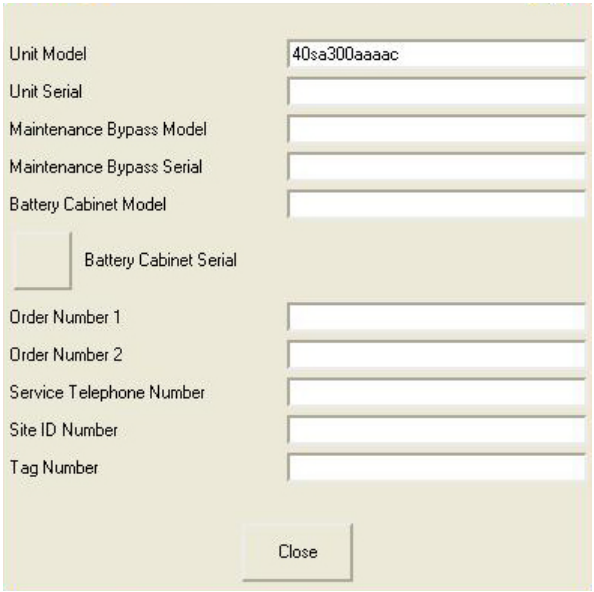
Nominal

Cette option de menu affiche une fenêtre contextuelle qui présente les paramètres suivants (voir la **Figure 16**). Ces valeurs sont entrées lors de la procédure de mise en service qui suit l'installation du système ASC.

- Tension nominale d'entrée
- Tension de dérivation nominale
- Tension de sortie nominale
- Fréquence de source nominale
- Fréquence de sortie nominale
- Nombre de cellules nominales
- Sortie kVA
- Sortie KW
- Type de configuration
- Type de redresseur
- Transformateur de séparation d'entrée
- Modèle
- Série de l'unité
- Modèle de dérivation d'entretien
- Série de dérivation d'entretien
- Modèle de boîtier de batterie
- Série de l'armoire de batterie
- Commande numéro 1
- Commande numéro 2
- Numéro de téléphone d'entretien
- Numéro d'identification du site
- Numéro d'étiquette

Figure 16 Valeurs et paramètres





User Settings

System Settings

Les paramètres d'écran et d'affichage ci-dessous peuvent être modifiés depuis l'écran tactile. Appuyez sur la case à gauche de chaque paramètre pour afficher une fenêtre contextuelle de modification.

- Backlight Brightness – High ou Low (valeur par défaut : Low).
- Time (heure, format 24 heures) – Permet de régler l'heure, les minutes et les secondes.
- Date (format mm-jj-aaaa) – Permet de régler le mois, le jour ou l'année.
- Password – Permet de réinitialiser le mot de passe (4 caractères alphanumériques, mot de passe sensible à la casse).
- Language – English, Chinese.
- Audio Level – Plage de 1 à 10 (valeur par défaut : 5).
- Phase Labeling – Auto, ABC, RST, XYZ, RYB, RWB, UVW, 123, L1L2L3 (valeur par défaut : Auto).
- Module Locator
  - Location ID – Valeur alphanumérique.
  - System Number – Valeur alphanumérique.
  - Module Label – Valeur alphanumérique.

Figure 17 Valeurs et paramètres du système

Adjustable Setpoints

Les avertissements et alarmes ci-dessous peuvent être modifiés depuis l'écran tactile. Appuyez sur la case à gauche de chaque paramètre pour afficher une fenêtre contextuelle de modification.

Max Load Alarm

Le module affiche un avertissement dès que la charge excède l'un des points de consigne suivants :

- Phase A (%) – 10 % à 105 % (valeur par défaut : 100 %).
- Phase B (%) – 10 % à 105 % (valeur par défaut : 100 %).
- Phase C (%) – 10 % à 105 % (valeur par défaut : 100 %).
- Delay (second) – 0 à 60 (valeur par défaut : 5 secondes).

Manual Xfer Bypass Voltage Limits

Ces points de consigne définissent la plage au sein de laquelle la tension de dérivation doit se situer pour autoriser un transfert manuel.

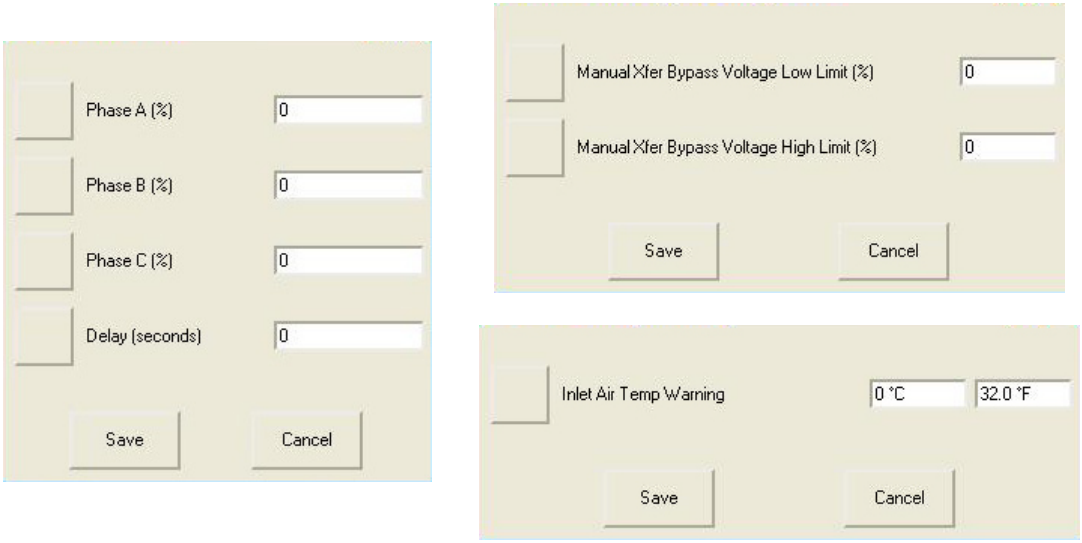
- Manual Xfer Bypass Voltage Low Limit (%) – 1 % à 20 % (valeur par défaut : 5 %).
- Manual Xfer Bypass Voltage High Limit (%) – 1 % à 15 % (valeur par défaut : 5 %).

Inlet Air Temp Warning

- Inlet Air Temp Warning – 30 °C à 40 °C (86 à 104 °F) (valeur par défaut : 35 °C [95 °F]).

REMARQUE
La température s'affiche en degrés Celsius et Fahrenheit.

Figure 18 Paramètres des points de consigne réglables



Battery Management

Les paramètres de source c.c. ci-dessous peuvent être modifiés depuis l'écran tactile. Appuyez sur la case à gauche de chaque paramètre pour afficher une fenêtre contextuelle de modification.

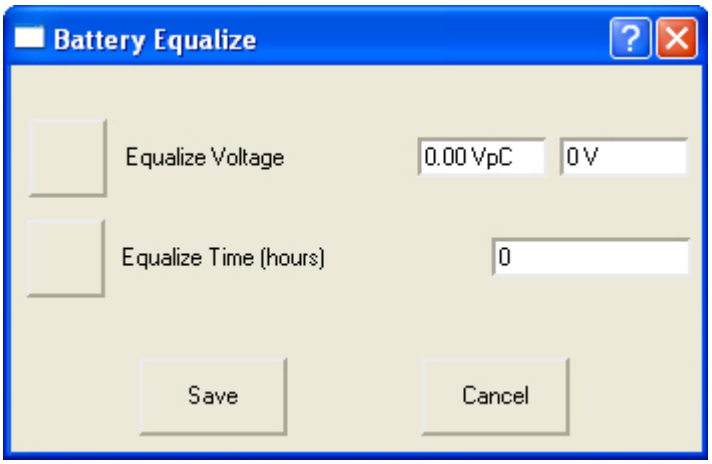
Battery Equalize

Lorsque la fonction **Battery Equalize** est activée (option **Manual Battery Equalize** du menu **BATTERY MANAGEMENT**), le module charge les batteries à la tension d'égalisation pour la durée d'égalisation.

- Equalize Voltage, Vpc – 2,30 à 2,45 (valeur par défaut : 2,3).
- Equalize Time, hours – 0 à 200 heures (valeur par défaut : 0).

REMARQUE
*La fonction **Battery Equalize** doit être activée par le personnel d'entretien pour être fonctionnelle. Si la fonction est désactivée, l'option ne sera pas disponible et l'élément de menu ne paraîtra pas à l'écran.*

Figure 19 Paramètres de fonction d'égalisation de batteries



Battery Test

- Auto Test – Enabled ou Disabled (valeur par défaut : Disabled).
- Test Cycle, weeks – 1 à 26 (valeur par défaut : 13 semaines).
- Time of day, hh:mm – Permet de régler la période (heure et minute) de démarrage du test automatique de batterie.
- Start Date, mmm dd, yyyy – Permet de régler le mois, le jour et l'année de démarrage du test automatique.
- Test Duration, minutes – 0,5 minute à 30 % de la durée de fonctionnement à pleine charge (valeur par défaut : 0,5 minute).
- Minimum Battery Voltage (plomb-acide uniquement) – 1,75 Vpc à 1,95 Vpc (valeur par défaut : 1,75 Vpc). Cette valeur désigne la tension minimale entraînant l'arrêt du test de batterie.

Low Battery Warning Time

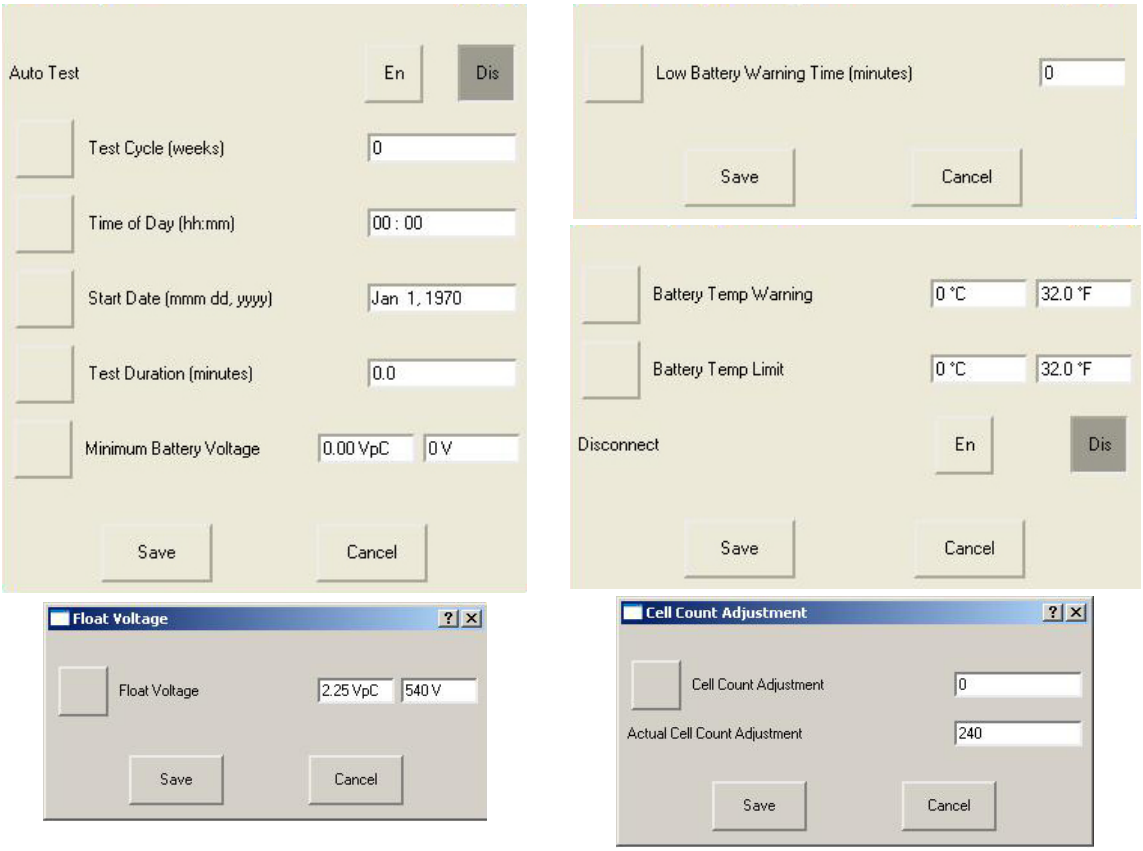
- Low Battery Warning Time, minutes – 2 à 60. La limite supérieure dépend des batteries configurées (valeur par défaut : 5 minutes).

Battery Temperature

- Battery Temp Warning – 30 °C à 50 °C (86 à 122 °F) (valeur par défaut : 40 °C [104 °F]).
- Battery Temp Limit – 35 °C à 60 °C (95 à 140 °F) (valeur par défaut : 50 °C [122 °F])
- Disconnect – Enabled ou Disabled (valeur par défaut : Disabled).

REMARQUE
*Le disjoncteur de batterie s'ouvrira si l'option **Disconnect** est réglée à Enabled et si la limite de température de batterie est atteinte.*

Figure 20 Paramètres de gestion de batterie



Cell Count Adjustment

- Cell Count Adjustment – -12 à 6 cellules (valeur par défaut : 0).

Float Voltage

- Float Voltage, Vpc – 2,15 à 2,3 (valeur par défaut : 2,25).

2.3 Option EVENT MANAGEMENENT

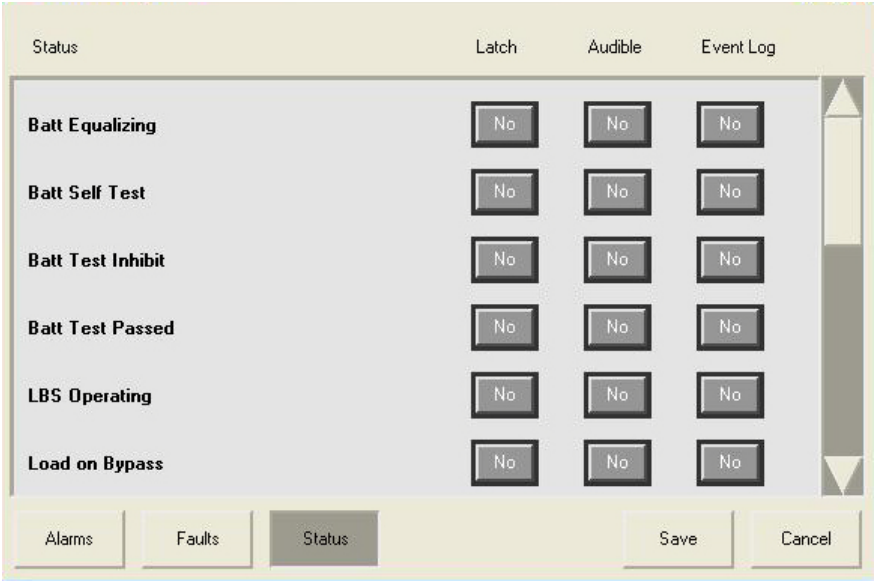
Cette option de menu permet de modifier le traitement des alarmes, défaillances et messages d'état par le système Liebert NXL. Chaque événement peut être configuré en fonction des actions suivantes :

- Latch (Yes/No) – L'événement demeure affiché dans la fenêtre des événements actifs même une fois le problème corrigé jusqu'à ce que l'utilisateur le valide en appuyant sur la touche RESET.
- Audible (Yes/No) – Le système déclenche une alarme sonore lorsqu'un événement survient.
- Event log (Yes/No) – Le système consigne l'événement dans le registre des événements.

REMARQUE
Vous devez appuyer sur la touche Save pour appliquer les modifications.

Consultez le **Tableau 10** pour obtenir la liste des alarmes, des défaillances et des messages d'état.

Figure 21 Paramètres types de gestion des événements



2.4 Menu STATUS REPORTS

Ce menu permet d'accéder aux enregistrements associés aux événements.

- **Event Log** – Ce registre permet de consigner jusqu'à 2 048 événements horodatés. L'enregistrement le plus ancien sera écrasé à chaque nouvel enregistrement une fois que la mémoire tampon atteint 2 048 événements.
- **System Status**
  - Total Operating Hours – Ce champ affiche le total des heures de fonctionnement du système ASC.
- **Service Reminders** – Cette option avise l'utilisateur lorsqu'un entretien est requis pour le filtre à air, le filtre côté courant alternatif, le filtre côté courant continu et le ventilateur. Elle affiche également la date d'expiration de la garantie et du contrat d'entretien.

REMARQUE
Les intervalles d'entretien recommandés sont basés sur la durée de vie type de ces composants. L'entretien peut être requis plus tôt. Communiquez avec votre représentant d'entretien Emerson® pour obtenir de plus amples renseignements.

2.5 Menu STARTUP

Ce menu permet de démarrer l'ASC et les dispositifs individuels.

Manual – Cette option amorce le démarrage du système ASC. Voir la section **2.15 - Opérations manuelles – tous les systèmes** pour obtenir des détails.

Devices

- Close Trap – Cette option démarre le filtre d'entrée s'il est installé.
- Close MBD/BCB – Si le sectionneur de batterie de module est motorisé, cette commande active le moteur et entraîne la fermeture. Si le sectionneur n'est pas motorisé, la commande active le déclencheur à minimum de tension. Le dispositif MBD/BCB doit être fermé manuellement. Si aucun sectionneur MBD n'est sélectionné, cette option n'est pas disponible.

2.6 Menu SHUTDOWN

Ce menu permet d'arrêter le système ASC et les dispositifs individuels. Voir la section **2.15 - Opérations manuelles – tous les systèmes** pour obtenir des détails.

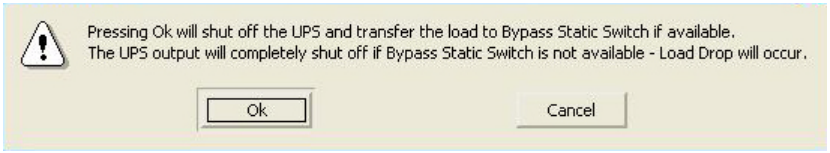
Open Trap Cette option ouvre le filtre d'entrée.

Open MBD/BCB – Cette option ouvre le disjoncteur/sectionneur MBD ou BCB associé.

UPS – Cette option désactive l'onduleur et le redresseur, et déclenche tous les disjoncteurs de source c.c. La charge est transférée vers la dérivation si elle est disponible.

REMARQUE
La fenêtre contextuelle suivante s'affiche lorsque le système ASC est sur le point d'être arrêté. Un utilisateur doit sélectionner OK pour commander l'arrêt du système ASC.

Figure 22 Fenêtre contextuelle d'arrêt du système ASC


Pressing Ok will shut off the UPS and transfer the load to Bypass Static Switch if available.
The UPS output will completely shut off if Bypass Static Switch is not available - Load Drop will occur.
Ok
Cancel

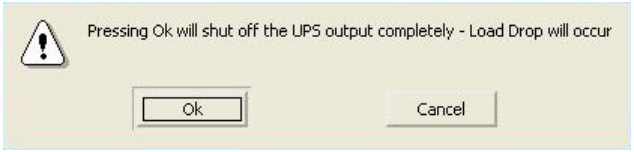
System – Cette option désactive l'onduleur et le redresseur, et déclenche tous les disjoncteurs de source c.c. Cette procédure entraîne l'arrêt complet de l'ASC.

AVIS

Risque de dommages matériels. Cette commande coupe l'alimentation de la charge.

La fenêtre contextuelle suivante s'affiche lorsque le système ASC est sur le point d'être arrêté. Un utilisateur doit sélectionner OK pour commander l'arrêt du système ASC.

Figure 23 Fenêtre contextuelle d'arrêt du système ASC



2.7 Menu TRANSFER

Ce menu permet d'alterner entre les modes ASC et dérivation. Un graphique du volet multifonction indique si l'ASC est synchrone avec la dérivation. Si le système ASC et la dérivation sont synchrones, l'option **Bypass** transférera la charge du mode ASC au mode dérivation. L'option **UPS** retransférera la charge au mode normal (onduleur) (voir la **Figure 2.8**). Voir la section **2.15 - Opérations manuelles – tous les systèmes** pour obtenir des détails.

REMARQUE

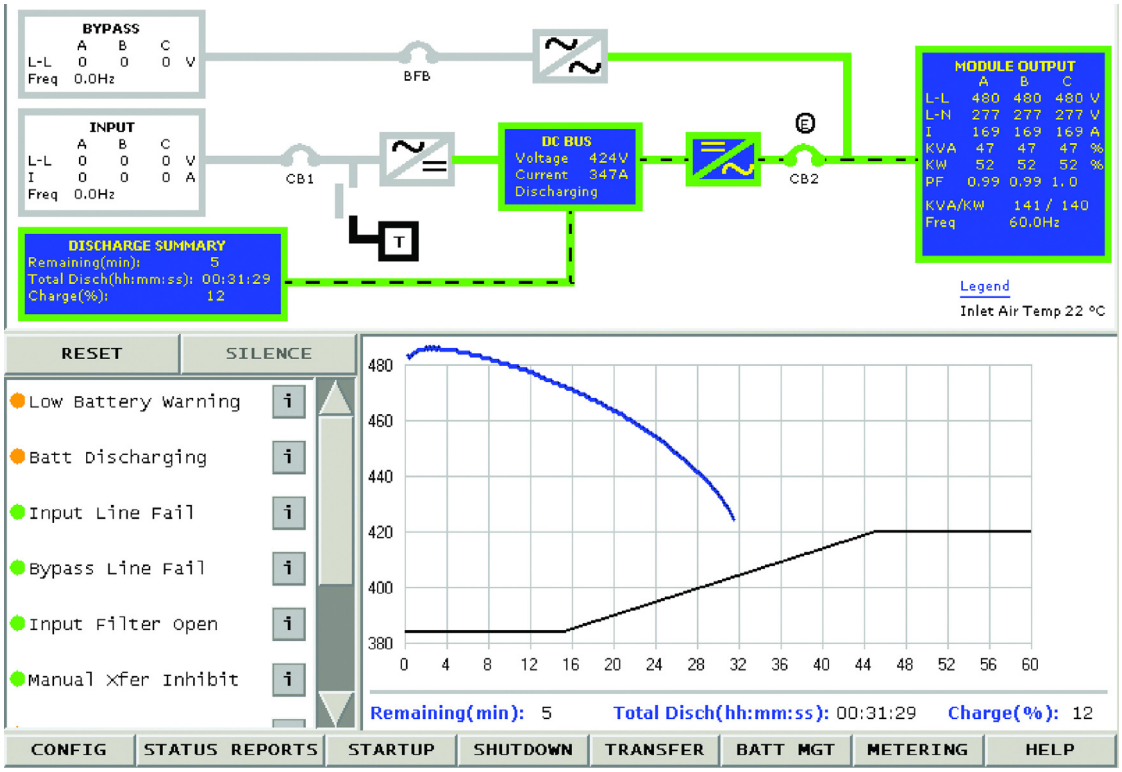
Si la dérivation et l'ASC ne sont pas synchrones, les options de transfert seront désactivées.

2.8 Menu BATTERY MANAGEMENT

Ce menu permet de configurer les paramètres de la source c.c.

Time Remaining Graph – Cette option affiche le temps de fonctionnement restant sous forme de graphique dans le volet multifonction. Le graphique trace la tension de la source c.c. par rapport au temps écoulé lors d'un cycle de décharge de batterie (voir la **Figure 24**). Le trait inférieur noir illustre la tension lorsque le module atteint la fin de décharge (EOD). Ce trait est programmé lors de la mise en service.

Figure 24 Graphique d'autonomie résiduelle



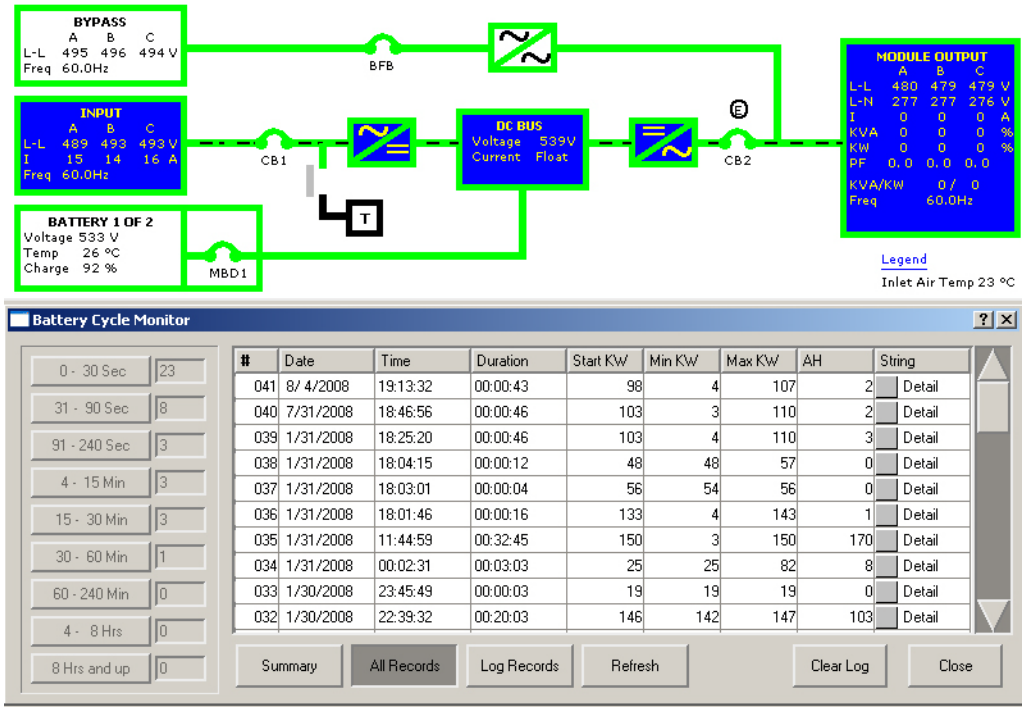
Manual Battery Test – Cette option permet de commander ou d'arrêter un test de batterie manuel.

Manual Battery Equalize – Cette option permet de commander ou d'arrêter manuellement l'égalisation des batteries et doit être activée par Emerson® Liebert® pour être disponible.

Battery Cycle Monitor – Cette option affiche le nombre de décharges survenues au cours des périodes suivantes : 0 à 30 sec, 31 à 90 sec, 91 à 240 sec, 4 à 15 min, 15 à 30 min, 30 à 60 min, 60 à 240 min, 4 à 8 h, 8 h et plus. Chaque enregistrement de décharge comprend les données suivantes : (voir la **Figure 25**).

- #
- Date
- Heure
- Durée
- Début kW
- kW minimum
- KW maximum
- AH
- Température au début en °C
- Température à la fin en °C
- Début de batterie CB
- Fin de batterie CB

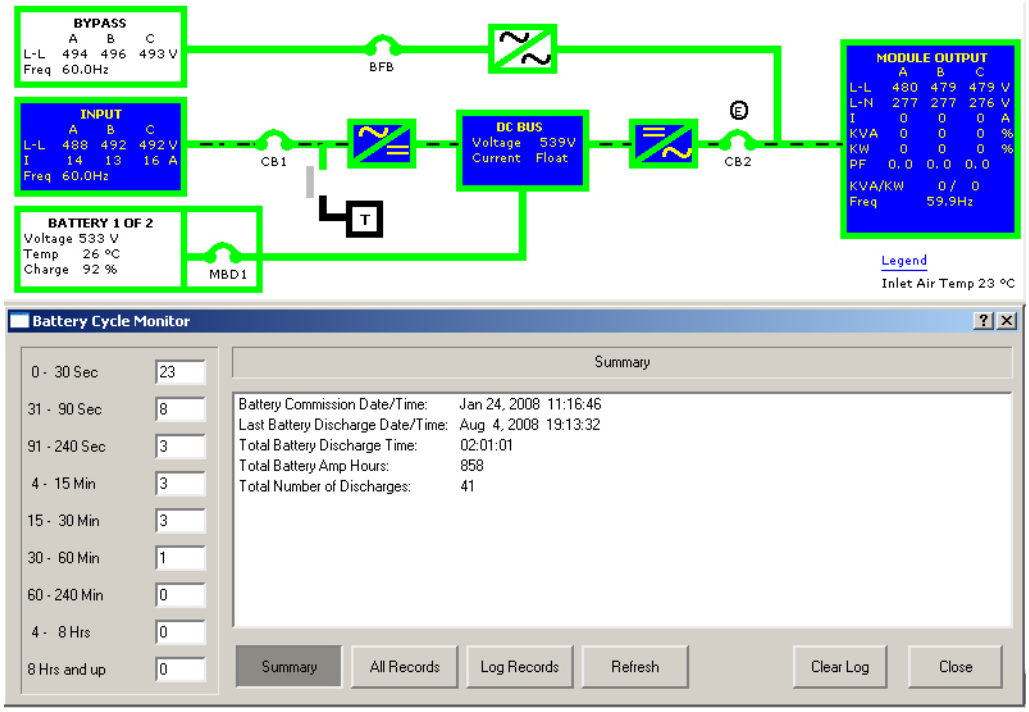
Figure 25 Contrôle de cycle de batterie



Sommaire des données (voir la **Figure 26**)

- Battery Commission Date/Time
- Last Battery Discharge Date/Time
- Active Battery Discharge Time
- Active Battery Amp Hours
- Active Battery KW
- Total Number of Discharges

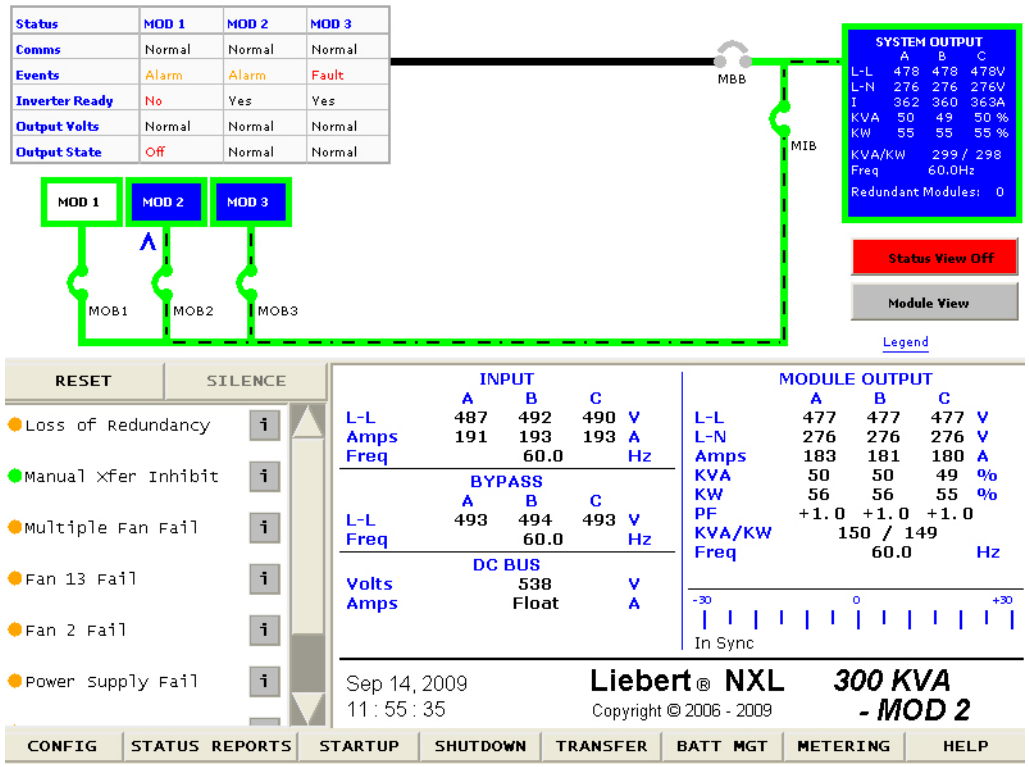
Figure 26 Sommaire des données de cycle de batterie



2.9 Affichage d'état du système – systèmes 1+N uniquement

L'affichage d'état présente l'état de chaque disjoncteur du système (MOB, MIB, MBB). Le volet présente les données de sortie du système, notamment la tension, l'intensité, les valeurs kVA/kW, la fréquence et le nombre de modules redondants au sein du système.

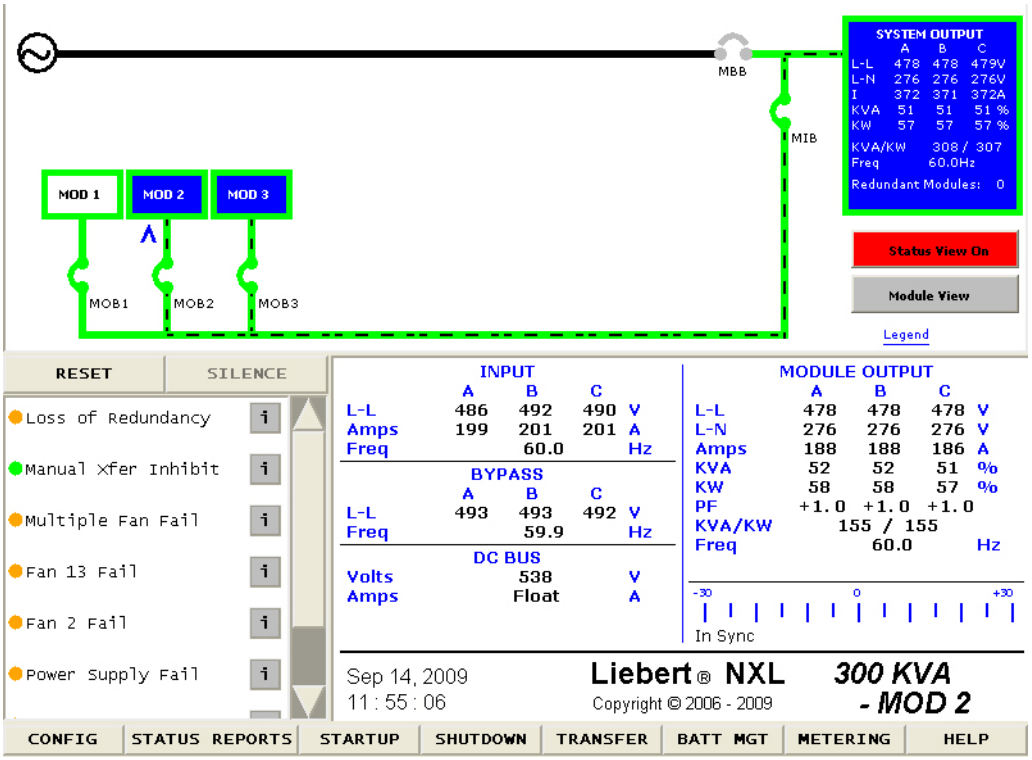
Figure 27 Affichage d'état du système – systèmes 1+N uniquement



Cette touche affiche les données d'état suivantes pour chaque module du système :

- **Comms**
  - Normal – Les communications intermodules du système ASC fonctionnent correctement.
  - Failed – Les communications intermodules du système ASC ne fonctionnent pas correctement.
- **Événements**
  - None – Le système ASC n'affiche aucun événement actif.
  - Alarms – Le système ASC affiche une alarme.
  - Fault – Le système ASC signale une défaillance.
- **Inverter Ready**
  - NO (non) – L'onduleur du système ASC est désactivé.
  - Yes – L'onduleur du système ASC est prêt à assumer la charge.
- **Output Volts**
  - Normal – La tension de sortie du système ASC est correcte.
  - Marginal – La tension de sortie du système ASC est incorrecte.
  - Fail – La tension de sortie du système ASC est hors plage.
- **Output State**
  - Normal – Le système ASC fonctionne en mode normal.
  - Off – L'onduleur du système ASC est désactivé.

Figure 28 Affichage d'état du système 1+N



2.10 Touche METERING

Ce menu affiche les tableaux des compteurs dans le volet multifonction.

2.11 Aide

Ce menu affiche les options d'aide.

2.12 Réinitialisation

Cette touche réinitialise tous les événements actifs non verrouillés.

2.13 Arrêt d'alarme

Cette touche coupe les alarmes sonores.

2.14 Modes de fonctionnement

Cette section illustre le flux d'alimentation à travers les disjoncteurs, commutateurs et composants du système ASC au cours des divers modes de fonctionnement. Les mêmes modes de fonctionnement s'appliquent à toutes les configurations du système Liebert NXL. Les lignes foncées des schémas indiquent le flux et la disponibilité de l'alimentation.

Ces illustrations n'affichent pas une source d'alimentation alternative et le commutateur de transfert automatique (situé à l'extérieur du système) qui peuvent faire partie de votre installation.

2.14.1 Load on Bypass

La charge sur dérivation lorsque le système ASC n'est pas disponible est illustré à la **Figure 29**. Le système ASC peut fonctionner ainsi au démarrage initial ou lors d'un arrêt et de l'isolation du système à des fins d'entretien.

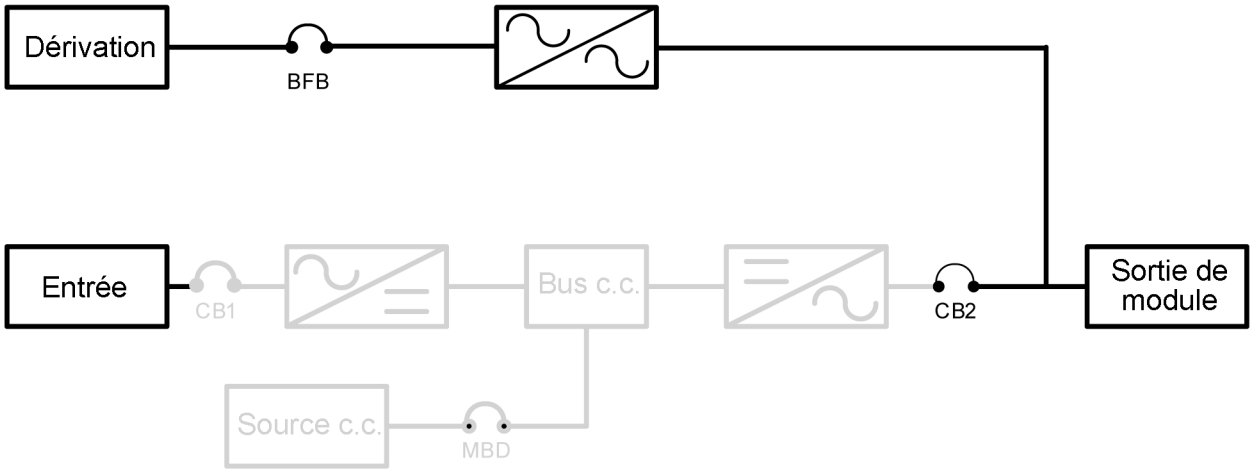
REMARQUE

Les modes de fonctionnement sur dérivation ne s'appliquent pas aux systèmes multimodules N+1 (à commutateur statique centralisé).

AVIS

Risque de dommages matériels. La charge critique est exposée aux défaillances et aux variations de l'alimentation secteur lorsqu'elle est alimentée par le circuit de dérivation.

Figure 29 Charge sur dérivation (système ASC non disponible)



2.14.2 Message « OK to Transfer »

Le message d'état « OK to Transfer » s'affiche lorsque le circuit de dérivation et l'alimentation de sortie d'ASC sont disponibles, lorsque leur synchronisation de tension, de fréquence et de phase correspond aux normes et lorsque les sectionneurs de commutateur statique sont fermés. Un message d'alarme peut s'afficher pour indiquer que la charge est alimentée par la dérivation (**Figure 30**). Si aucune alarme ne s'affiche, la charge est alimentée par le système ASC (**Figure 31**).

Lorsque le message d'état « OK to Transfer » est présent, la charge peut être manuellement transférée de l'ASC à la dérivation ou retransférée de la dérivation vers l'ASC.

Accédez à la procédure de transfert manuel pour en savoir plus à ce sujet. Reportez-vous à la **2.15.4 - Transfert et retransfert de charge – système à module unique**.

La logique de commande du système ASC amorcera un transfert automatique vers la dérivation si elle détecte une défaillance d'ASC ou une condition de surcharge excédant le rapport de variation du courant en fonction du temps. La logique peut commander un retransfert de la charge sur l'ASC lorsque le système se rétablit à la suite d'une surcharge qui dure moins de 5 minutes. Reportez-vous à la **2.16 - Opérations automatiques**.

Figure 30 Charge sur dérivation, système ASC disponible

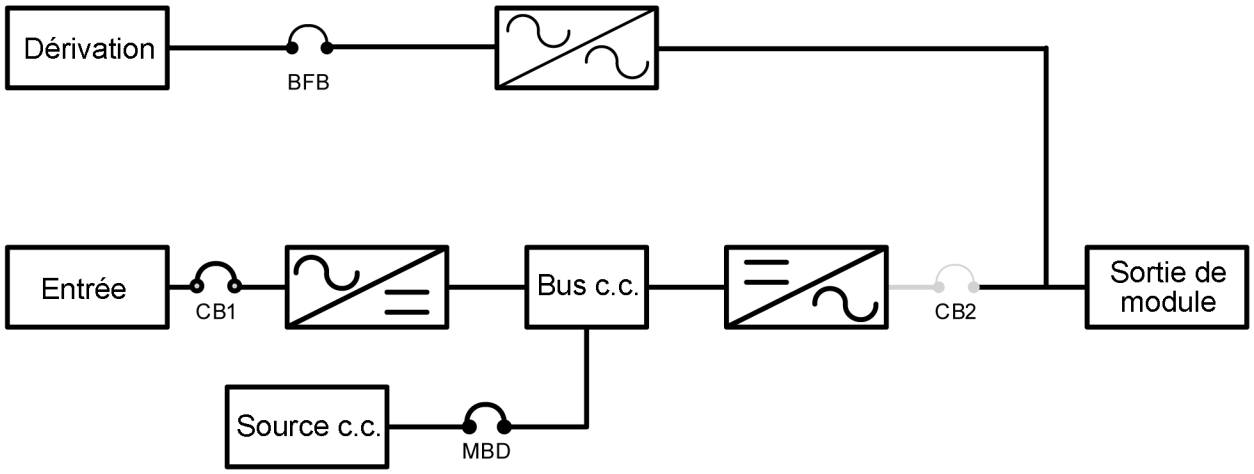
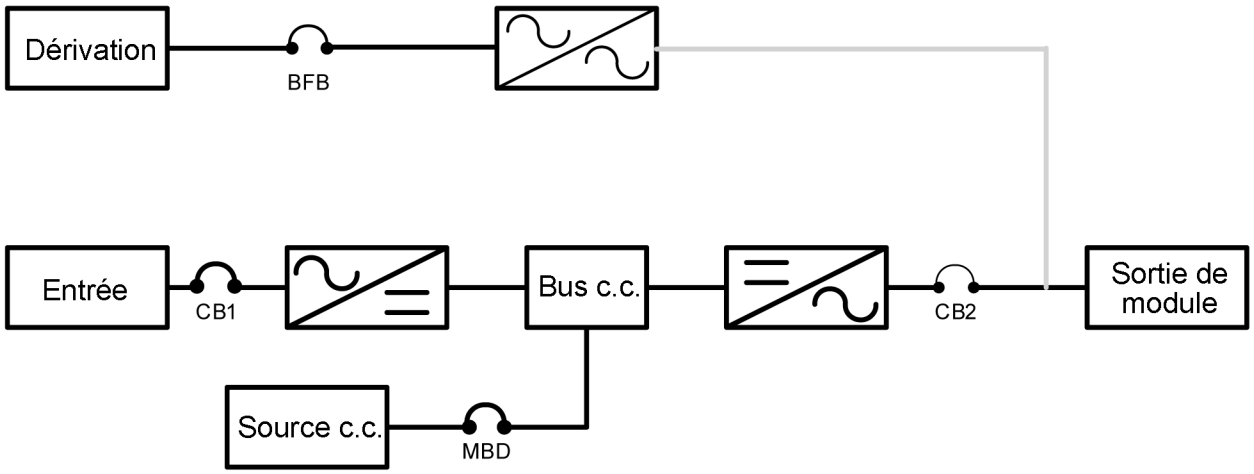


Figure 31 Charge sur système ASC, dérivation disponible



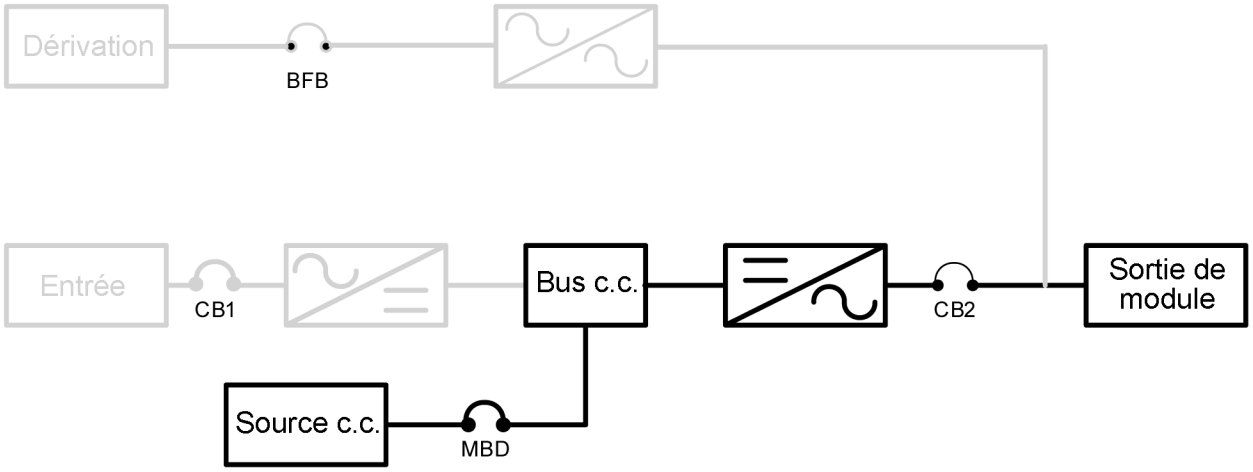
2.14.3 Défaillance d'alimentation d'entrée, charge sur source c.c.

Lorsque l'alimentation c.a. secteur tombe en panne ou excède les paramètres acceptables, la source c.c. prend la relève et alimente les onduleurs du module ASC. L'ASC continue de fournir l'alimentation à la charge critique est aux commandes d'ASC.

Examinez l'écran d'autonomie de batterie des modules ASC pour contrôler la tension de la source c.c. par rapport à la valeur d'épuisement. La durée selon laquelle la source c.c. est en mesure de supporter la charge varie selon la taille de la charge et la taille et condition de la source c.c.

Le système affiche des messages de décharge de batterie, de batterie faible et d'arrêt de batterie pour aviser l'utilisateur de l'état de la source c.c. Les limites de tension relatives à ces alarmes s'affichent à l'écran **Alarm Limit Settings** du module ASC. Ces limites ont été sélectionnées en fonction de votre installation par les services Liebert au cours du démarrage initial du système. La case **Battery** du schéma unifilaire de l'écran du module ASC indique l'état de charge ou de décharge, ainsi que l'intensité en ampères.

Figure 32 Défaillance de l'alimentation d'entrée, charge sur source c.c.



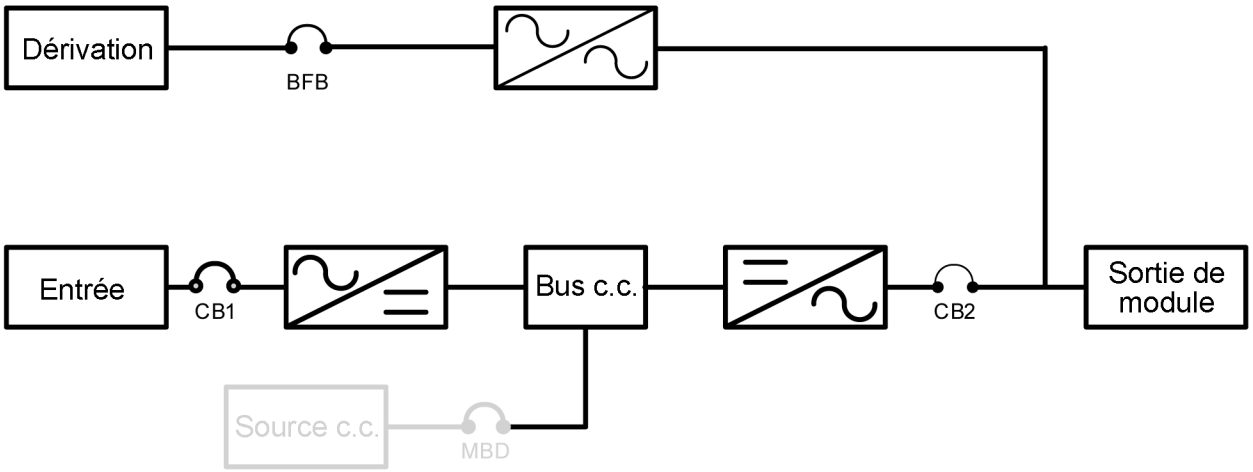
2.14.4 Retrait de la source c.c.

La source c.c. peut être débranchée du système ASC à des fins d'entretien en ouvrant le sectionneur de batterie de module (MBD). Le cas échéant, le module ASC continuera de fournir l'alimentation conditionnée à la charge critique, mais le système ASC ne sera pas en mesure de supporter la charge en cas de panne d'alimentation d'entrée.

ATTENTION

La charge critique n'est pas protégée contre les pannes d'alimentation secteur lorsque le système ASC fonctionne alors que les sectionneurs de batterie de module (MBD) sont ouverts.

Figure 33 Charge sur le système ASC, source c.c. non disponible



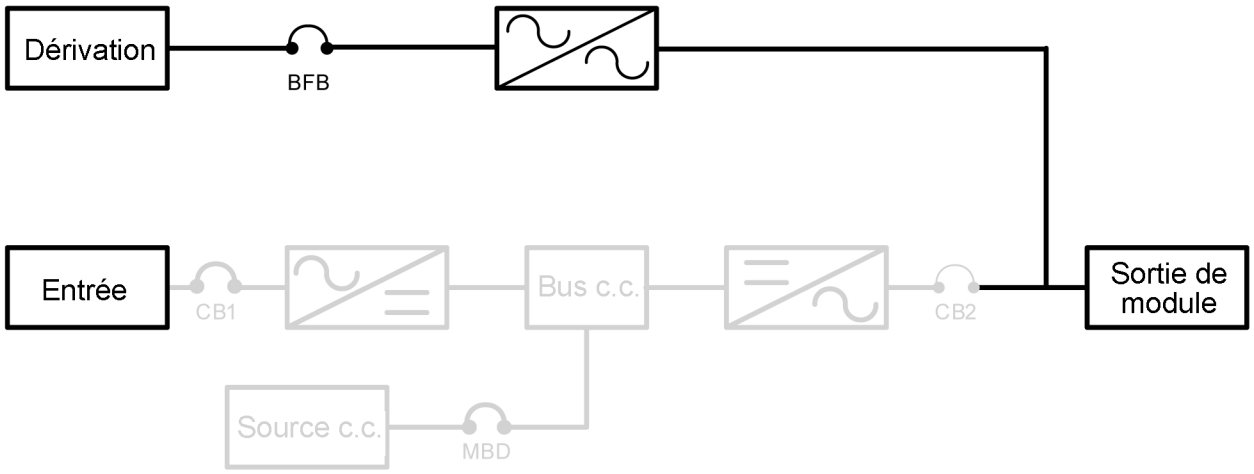
2.14.5 Fonction EMO (arrêt d'urgence de module, offerte en option)

La fonction d'arrêt d'urgence de module transfère la charge critique vers le circuit de dérivation et coupe l'alimentation de tous les composants du module ASC à l'exception des commandes, du disjoncteur de dérivation et du commutateur statique.

Si cette option est installée, un pavé EMO se trouve en regard de l'écran tactile (**Figures 2**, **6** et **7**).

Soulevez le couvercle et appuyez sur le pavé. La charge est alors transférée vers la dérivation et le sectionneur de source c.c. (MBD) et les disjoncteurs d'entrée et de sortie seront ouverts (déclenchés). Reportez-vous à la **2.15.13 - Arrêt – système à module unique**.

Figure 34 Arrêt d'urgence des modules

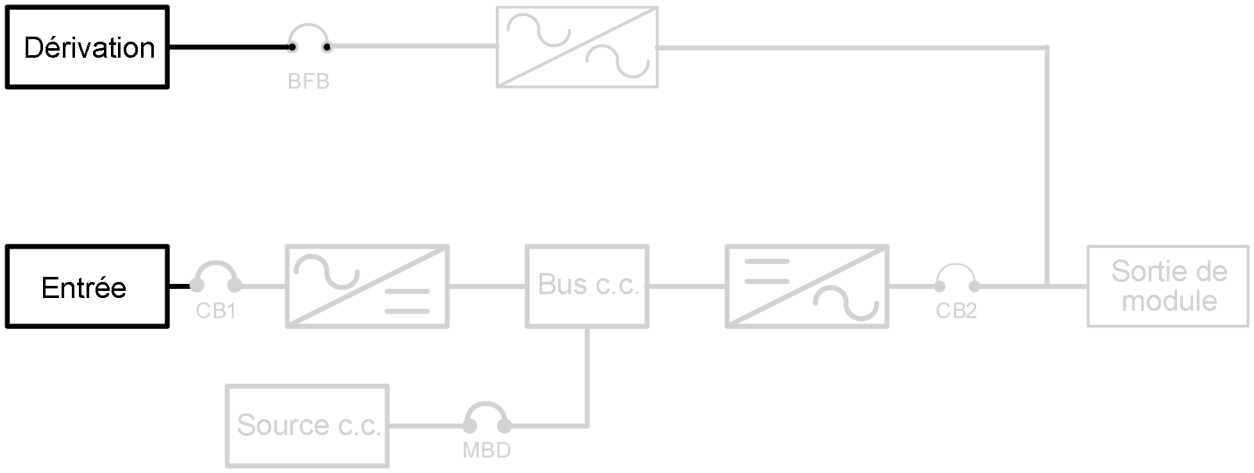


2.14.6 Sectionneur d'urgence à distance (SUD)

La fonction d'arrêt d'urgence à distance est reliée à un sectionneur fourni par l'utilisateur et installé à un endroit éloigné du système ASC. Ce sectionneur est généralement installé dans la pièce qui abrite les équipements de charge critique. Cette fonction peut également être activée par une fermeture de contact automatique située sur le même circuit externe que le sectionneur manuel.

L'activation du sectionneur ouvre tous les disjoncteurs de l'ASC, y compris le disjoncteur de dérivation. Toute l'alimentation de la charge provenant de l'ASC est coupée. En règle générale, le circuit REPO ouvre également les disjoncteurs qui assurent l'alimentation aux circuits de dérivation et aux commandes d'ASC. Reportez-vous à la **2.15.13 - Arrêt – système à module unique**.

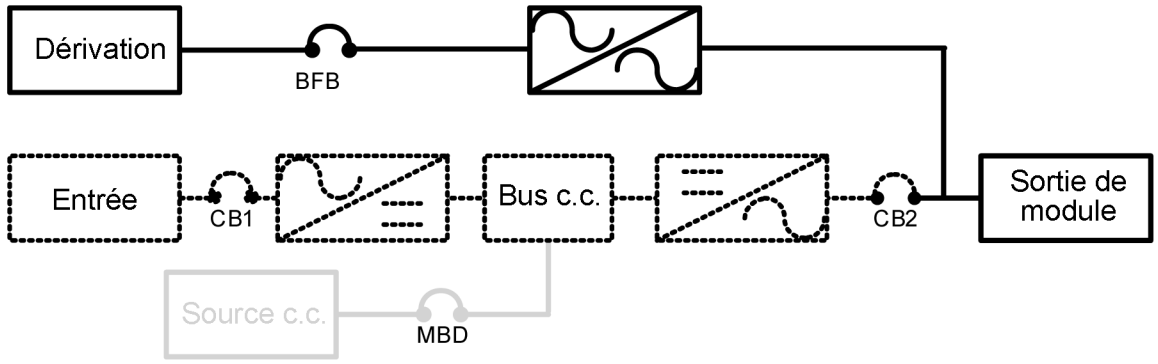
Figure 35 Arrêt d'urgence à distance



2.14.7 ECO Mode

Lorsque le mode ECO est activé, la charge critique est supportée (alimentée) par la source de dérivation. Le redresseur est activé et fournit l'alimentation à la source c.c. pour la charge. L'onduleur est en veille et prêt à fournir l'alimentation à la charge critique advenant une défaillance du circuit de dérivation. Voir la **Figure 26**.

Figure 36 Flux d'alimentation en mode ECO



2.15 Opérations manuelles – tous les systèmes

Le système ASC Liebert NXL est conçu pour fonctionner sans être surveillé par un opérateur. La logique de commande du système traite automatiquement plusieurs fonctions importantes, décrites plus en détail dans la section **2.16 - Opérations automatiques**. Certaines autres procédures doivent être effectuées manuellement.

Les procédures manuelles permises à l'opérateur comprennent le démarrage, les transferts de charge et l'arrêt. Ces procédures s'effectuent en sélectionnant des options à l'écran tactile et en manipulant certains commutateurs et disjoncteurs manuels.

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

- **Démarrage** – Cette procédure comprend le démarrage initial, la reprise après une panne d'alimentation d'entrée, la reprise après l'arrêt d'une source c.c. et la reprise après les arrêts commandés pour des urgences ou des interventions d'entretien.
- **Transferts de charge** – Cette procédure comprend les transferts du système ASC à la dérivation et les retransferts de la dérivation au système ASC.
- **Transferts de charge de dérivation d'entretien** – Cette procédure comprend les transferts de la dérivation interne vers la dérivation d'entretien et les transferts de la dérivation d'entretien vers la dérivation interne.
- **Arrêt** – Cette procédure comprend les arrêts de module pour l'entretien et les arrêts d'urgence.

REMARQUE

Les procédures ci-dessous supposent que l'inspection de l'installation et le démarrage initial ont été effectués par Liebert Services. Le démarrage initial du système doit être confié à un représentant autorisé d'Emerson pour garantir un bon fonctionnement du système.

2.15.1 Démarrage – système à module unique

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

La procédure suivante fournit de l'énergie au système de distribution de la charge critique. Vérifiez que ce système est prêt à être alimenté. Assurez-vous que le personnel et les équipements sont préparés pour la mise sous tension du système de distribution de la charge critique.

Si l'installation comprend un circuit de dérivation d'entretien, l'alimentation peut déjà être fournie aux équipements de charge critique par le biais du module de dérivation d'entretien. Si la charge critique n'est pas alimentée, alimentez-la par le biais du circuit de dérivation de l'ASC conformément à la procédure suivante.

Au cours du démarrage, l'alimentation est fournie à la charge critique par le biais du circuit de dérivation (interne) de l'ASC pendant la mise sous tension du système ASC. Une tension peut être présente dans le circuit de dérivation à l'arrêt du système ASC. Pour déterminer si une tension est présente, vérifiez l'écran d'affichage avec schéma unifilaire dès que l'alimentation de commande est disponible.

REMARQUE

*Si le système a été mis hors tension à la suite d'un arrêt d'urgence, l'écran tactile peut afficher des messages d'alarme décrivant l'état du système avant (ou au moment de) l'arrêt. Certaines ou même toutes les conditions d'alarme peuvent avoir été corrigées. Pour effacer les messages d'alarme, coupez l'alimentation de commande (voir les **Figures 2**, **6** et **7**). Attendez au moins 10 minutes pour assurer la mise hors tension complète des circuits de commande. Une fois les 10 minutes écoulées, rétablissez l'alimentation de commande.*

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique et de présence de courant de court-circuit élevé pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Si l'alimentation sans coupure a été interrompue à des fins d'entretien, assurez-vous que toutes les portes du système ASC sont fermées et verrouillées. Tous les appareils de test doivent être retirés du système. Tous les branchements électriques doivent être serrés.

1. Déterminez la position des disjoncteurs et commutateurs suivants avant d'alimenter les modules du système ASC :
   - **Disjoncteur d'entrée (CB1)** – Assurez-vous que ce disjoncteur à l'avant de l'armoire ASC (**Figures 2**, **6** et **7**) est en position ouverte.
   - **Sectionneur de batterie de module (MBD)** – Assurez-vous que ce disjoncteur externe est ouvert ou déclenché. Si des armoires de source c.c. sont utilisées, vérifiez que les disjoncteurs de toutes ces armoires sont ouverts.
   - **Disjoncteur de dérivation (BFB)** – Ce disjoncteur (**Figures 2**, **6** et **7**) doit être en position ouverte.

REMARQUE

Si la charge critique est déjà alimentée par l'entremise de ce disjoncteur, laissez-le en position fermée.

   - **Disjoncteur de sortie (CB2)** – Ce disjoncteur motorisé (**Figures 2**, **6** et **7**) doit être en position ouverte.

2. Fournissez l'alimentation aux commandes d'ASC de tous les modules d'ASC à démarrer pour assurer le bon fonctionnement de l'écran tactile et de la logique du système.
   a. Fermez le disjoncteur d'entrée de dérivation (BIB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'armoire de dérivation d'entretien. L'écran tactile devrait s'activer.
   b. Fermez le disjoncteur d'alimentation du redresseur (RFB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'armoire de dérivation d'entretien.
3. Démarrez le module :
   a. Appuyez sur les touches de menu STARTUP, puis Manual Start (voir la **Figure 37**). Le message « Close BFB » s'affiche dans le volet multifonction.
   b. Fermez le disjoncteur BFB (voir les **Figures 2**, **6** et **7**). Le message « Press OK to Issue BPSS On Command » apparaît.
   c. Appuyez sur OK pour poursuivre. Vous alimenterez ainsi la charge sur la dérivation interne de l'ASC. Le message « Close CB1 » apparaît.
   d. Fermez le disjoncteur CB1 (voir les **Figures 2**, **6** et **7**). Le message « Press OK to Issue Rectifier On Command » apparaît.
   e. Appuyez sur OK pour démarrer le redresseur du système ASC. La charge est encore alimentée par la dérivation interne. Le message « Press OK to Issue Inverter On Command » apparaît.
   f. Appuyez sur OK. Le redresseur demeure activé et l'onduleur passe en mode veille. La charge est encore alimentée par la dérivation interne. Le message « Press OK to Issue MBD Enable Command » apparaît.
   g. Appuyez sur OK.
   h. Fermez tous les disjoncteurs de batterie ou de source c.c. L'ASC demeurera dans ce mode jusqu'à ce que tous les disjoncteurs soient fermés.

      Si les sources c.c. ne sont pas encore prêtes pour le démarrage, sautez cette commande. Les disjoncteurs c.c. peuvent être fermés individuellement depuis le menu STARTUP à un moment ultérieur (voir la section **2.5 - Menu STARTUP**).

REMARQUE

Le courant de charge de la source c.c. peut augmenter rapidement, mais il devrait diminuer lentement. Si le système est en reprise à la suite d'un arrêt de source c.c. ou d'une panne d'alimentation d'entrée, le redresseur de l'ASC rechargera la source c.c. Le courant de recharge peut être supérieur à 100 A. Le courant de recharge maximal admissible pour une unité dépend de la puissance nominale (kVA) et de la limite de courant de recharge de la source c.c.

Le message « Press OK to Issue Transfer Command » apparaît.

   i. Appuyez sur OK. La charge est maintenant alimentée par l'onduleur du système ASC.

AVIS

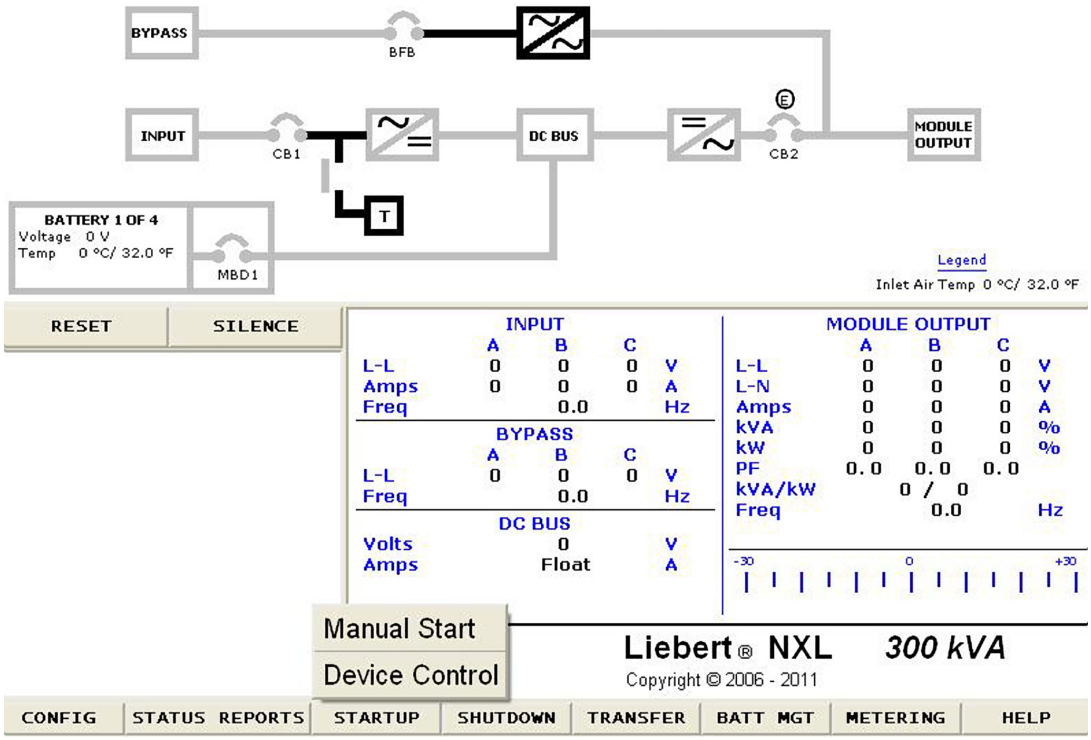
Risque de dommages matériels. Si une situation anormale survient au cours de cette procédure de démarrage, ouvrez le disjoncteur d'entrée et recherchez la cause du problème. Communiquez avec Liebert Services pour obtenir de l'aide au besoin.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique, de réaction explosive, d'incendie et d'exposition à des produits chimiques dangereux pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

N'utilisez pas de charge d'égalisation avec les batteries au plomb-acide à régulation par soupape. Reportez-vous au manuel du fabricant des batteries, disponible sur le site Web du fabricant, pour obtenir des renseignements précis sur la charge d'égalisation.

Figure 37 Commandes de démarrage



2.15.2 Démarrage – système N+1

Les instructions suivantes permettent de démarrer un module ASC individuel. Répétez les étapes pour tous les modules ASC du système à démarrer.

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique et de présence de courant de court-circuit élevé pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Si l'alimentation sans coupure a été interrompue à des fins d'entretien, assurez-vous que toutes les portes du système ASC sont fermées et verrouillées. Tous les appareils de test doivent être retirés du système. Tous les branchements électriques doivent être serrés.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

La procédure suivante peut fournir de l'énergie (si une source c.c. est disponible) au système de distribution de la charge critique. Vérifiez que ce système est prêt à être alimenté. Assurez-vous que le personnel et les équipements sont préparés pour la mise sous tension du système de distribution de la charge critique.

AVIS

Risque de démarrage inadéquat pouvant causer des dommages matériels.

Ces étapes doivent être exécutées après l'initialisation de l'armoire de commande du système.

AVIS

Risque de dommages matériels. Si une situation anormale survient au cours de cette procédure de démarrage, ouvrez le disjoncteur d'entrée et recherchez la cause du problème. Communiquez avec Liebert Services pour obtenir de l'aide au besoin.

REMARQUE

Si le système a été mis hors tension à la suite d'un arrêt d'urgence, l'écran tactile peut afficher des messages d'alarme décrivant l'état du système avant (ou au moment de) l'arrêt. Certaines ou même toutes les conditions d'alarme peuvent avoir été corrigées.

*Pour effacer les messages d'alarme, coupez l'alimentation de commande (voir la **Figure 6**). Attendez au moins 10 minutes pour assurer la mise hors tension complète des circuits de commande. Une fois les 10 minutes écoulées, rétablissez l'alimentation de commande.*

1. Déterminez la position des disjoncteurs et commutateurs suivants avant d'alimenter les modules du système ASC :
   - **Disjoncteur d'entrée (CB1)** – Assurez-vous que ce disjoncteur à l'avant de l'armoire ASC (**Figure 6**) est en position ouverte.
   - **Sectionneur de batterie de module (MBD)** – Assurez-vous que ce disjoncteur externe est ouvert ou déclenché. Si des armoires de source c.c. sont utilisées, vérifiez que les disjoncteurs de toutes ces armoires sont ouverts.
   - **Disjoncteur de sortie (CB2)** – Ce disjoncteur motorisé (**Figure 6**) doit être en position ouverte.
   - **Disjoncteur de sortie de module (MOB)** (en option) – Ce disjoncteur doit être ouvert. Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'équipement de mise en parallèle.
2. Fermez le disjoncteur d'alimentation du redresseur (RFB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'équipement de mise en parallèle. L'écran tactile devrait s'activer.
3. S'il y a lieu, fermez le disjoncteur MOB.
4. Appuyez sur les touches de menu STARTUP, puis Manual Start (voir la **Figure 37**). Le message « Close CB1 » apparaît.
5. Fermez le disjoncteur CB1 (voir la **Figure 6**). Le message « Press OK to Issue Rectifier On Command » apparaît.
6. Appuyez sur OK pour démarrer le redresseur du système ASC. Le message « Press OK to Issue Inverter On Command » apparaît.
7. Appuyez sur OK. Le redresseur demeure activé et l'onduleur passe en mode veille. Le message « Press OK to Issue MBD Enable Command » apparaît.
8. Appuyez sur OK.
9. Fermez tous les disjoncteurs de batterie ou de source c.c. associés à ce module. L'ASC demeurera dans ce mode jusqu'à ce que tous les disjoncteurs soient fermés.

   Si les sources c.c. ne sont pas encore prêtes pour le démarrage, sautez cette commande. Les disjoncteurs c.c. peuvent être fermés depuis le menu STARTUP à un moment ultérieur (voir la section **2.5 - Menu STARTUP**).

REMARQUE

Le courant de charge de la source c.c. peut augmenter rapidement, mais il devrait diminuer lentement. Si le système est en reprise à la suite d'un arrêt de source c.c. ou d'une panne d'alimentation d'entrée, le redresseur de l'ASC rechargera la batterie. Le courant de recharge peut être supérieur à 100 A. Le courant de recharge maximal admissible pour une unité dépend de la puissance nominale (kVA) et de la limite de courant de recharge de la source c.c.

Le module ASC est maintenant prêt pour la mise en service. Accédez à l'écran de l'armoire de commande du système pour compléter le démarrage.

2.15.3 Démarrage – système 1+N

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique et de présence de courant de court-circuit élevé pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Si l'alimentation sans coupure a été interrompue à des fins d'entretien, assurez-vous que toutes les portes du système ASC sont fermées et verrouillées. Tous les appareils de test doivent être retirés du système. Tous les branchements électriques doivent être serrés.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

La procédure suivante peut fournir de l'énergie au système de distribution de la charge critique. Vérifiez que ce système est prêt à être alimenté. Assurez-vous que le personnel et les équipements sont préparés pour la mise sous tension du système de distribution de la charge critique.

AVIS

Risque de dommages matériels. Si une situation anormale survient au cours de cette procédure de démarrage, ouvrez le disjoncteur d'entrée et recherchez la cause du problème. Communiquez avec Liebert Services pour obtenir de l'aide au besoin.

REMARQUE

Si le système a été mis hors tension à la suite d'un arrêt d'urgence, l'écran tactile peut afficher des messages d'alarme décrivant l'état du système avant (ou au moment de) l'arrêt. Certaines ou même toutes les conditions d'alarme peuvent avoir été corrigées.

*Pour effacer les messages d'alarme, coupez l'alimentation de commande (voir les **Figures 2**, **6** et **7**). Attendez au moins 10 minutes pour assurer la mise hors tension complète des circuits de commande. Une fois les 10 minutes écoulées, rétablissez l'alimentation de commande.*

Démarrage – Système 1+N avec dérivation d'entretien externe

1. Déterminez la position des disjoncteurs et commutateurs suivants avant d'alimenter les modules du système ASC :
   - **Disjoncteur d'entrée (CB1)** – Assurez-vous que ce disjoncteur à l'avant de l'armoire ASC est en position ouverte (voir les **Figures 2** et **6** pour l'emplacement).
   - **Sectionneur de batterie de module (MBD)** – Assurez-vous que ce disjoncteur externe est ouvert ou déclenché. Si des armoires de source c.c. sont utilisées, vérifiez que les disjoncteurs de toutes ces armoires sont ouverts.
   - **Disjoncteur de sortie (CB2)** — Ce disjoncteur motorisé doit être en position ouverte (voir les **Figures 2** et **6**).
   - **Disjoncteur de dérivation (BFB)** — Ce disjoncteur doit être en position ouverte (voir les **Figures 2** et **6** pour l'emplacement).
   - **Disjoncteur de sortie de module (MOB)** (en option) – Ce disjoncteur doit être ouvert. Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'équipement de mise en parallèle.
   - **Disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB)** (en option) – Ce disjoncteur doit être ouvert. Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'équipement de mise en parallèle.

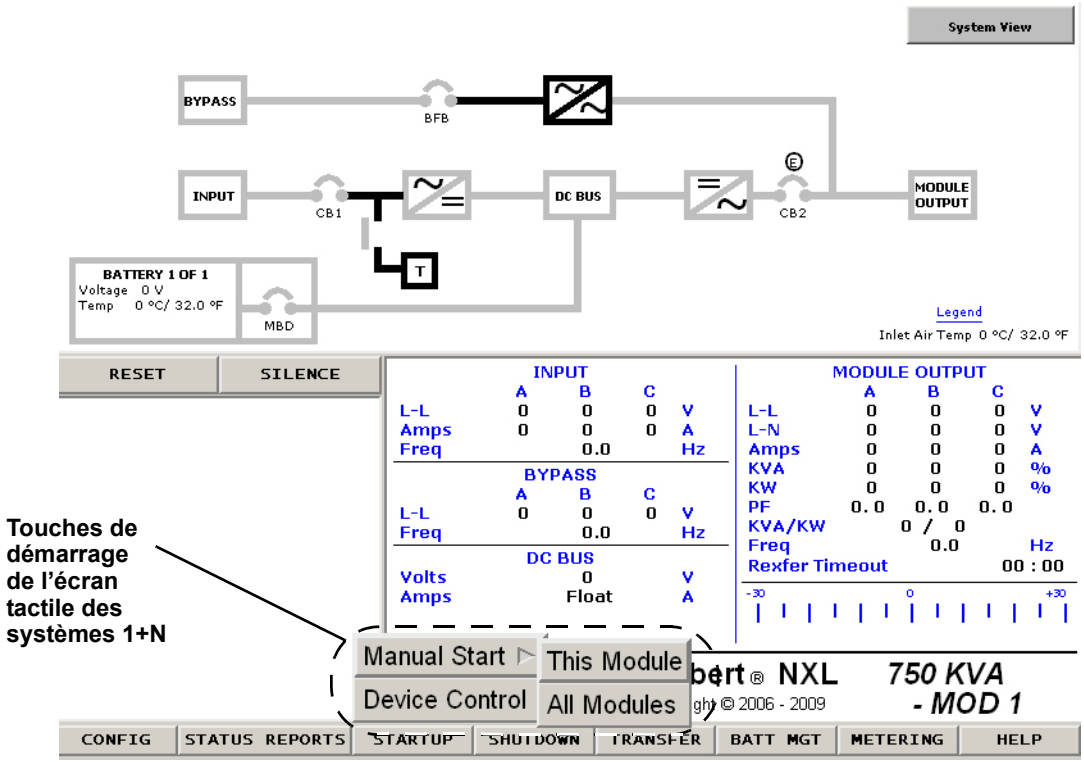
REMARQUE

Si la charge critique est déjà alimentée par l'entremise de ce disjoncteur, laissez-le en position fermée.

- **Disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB)** (en option) – Ce disjoncteur doit être ouvert. Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'équipement de mise en parallèle.
  a. Fermez le disjoncteur d'entrée de dérivation (BIB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'armoire de dérivation d'entretien. L'écran tactile devrait s'activer.
  b. Fermez le disjoncteur d'alimentation du redresseur (RFB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'armoire de dérivation d'entretien.

2. Appuyez sur les touches de menu STARTUP, puis Manual Start du premier module. Sélectionnez ensuite la touche de menu All Modules (voir la **Figure 38**).

Figure 38 Commandes de démarrage d'un système 1+N



3. Si le système comporte des disjoncteurs de dérivation (MBB/MIB) en option, le message « Close MBB » s'affiche dans le volet multifonction.
   a. Fermez le disjoncteur MBB. Le message « Press OK to begin startup of this module » apparaît.
   b. Appuyez sur OK pour poursuivre. La procédure de démarrage du module ASC commence. Le message « Close BFB » s'affiche dans le volet multifonction.
4. Fermez le disjoncteur BFB (voir les **Figures 2** et **6**). Le message « Press OK to Issue BPSS On Command » apparaît.
5. Appuyez sur OK pour poursuivre. Vous alimentez ainsi la dérivation interne de l'ASC. Le message « Close CB1 » apparaît.
6. Fermez le disjoncteur CB1 (voir les **Figures 2** et **6**). Le message « Press OK to Issue Rectifier On Command » apparaît.
7. Appuyez sur OK pour démarrer le redresseur du système ASC. Le message « Press OK to Issue Inverter On Command » apparaît.
8. Appuyez sur OK. Le redresseur demeure activé et l'onduleur passe en mode veille. Le message « Press OK to Issue MBD Enable Command » apparaît.
9. Appuyez sur OK.

10. Fermez tous les disjoncteurs de batterie ou de source c.c. L'ASC demeurera dans ce mode jusqu'à ce que tous les disjoncteurs soient fermés.

    Si les sources c.c. ne sont pas encore prêtes pour le démarrage, sautez cette commande. Les disjoncteurs c.c. peuvent être fermés individuellement depuis le menu STARTUP à un moment ultérieur (voir la section **2.5 - Menu STARTUP**).

REMARQUE

Le courant de charge de la source c.c. peut augmenter rapidement, mais il devrait diminuer lentement. Si le système est en reprise à la suite d'un arrêt de source c.c. ou d'une panne d'alimentation d'entrée, le redresseur de l'ASC rechargera la source c.c. Le courant de recharge peut être supérieur à 100 A. Le courant de recharge maximal admissible pour une unité dépend de la puissance nominale (kVA) et de la limite de courant de recharge de la source c.c.

Le message suivant apparaît : « Close the MOB's of this module and enough of the other modules, then press 'OK' [x of y MOB's closed] ».

11. Fermez les disjoncteurs MOB du système en cours de démarrage. La section [x of y MOBs closed] (x MOB fermé(s) sur y) s'actualise à mesure que les disjoncteurs MOB sont fermés (où x représente le nombre de disjoncteurs MOB fermés et y, le nombre de disjoncteurs MOB du système). Le message suivant apparaît : « Start enough other modules to support the total system load, then press 'OK' [x of y inverters started] ».
12. Appuyez sur les touches de menu STARTUP, puis Manual Start de chaque module. Sélectionnez ensuite la touche de menu This Module (voir la **Figure 38**).
    a. Exécutez les **Étapes 6** à **9** pour les autres unités ASC du système prêt à être mis en ligne.
    b. La section [x of y inverters started] (x onduleurs démarrés sur y) s'actualise à mesure que les onduleurs passent en mode veille (où x représente le nombre d'onduleurs en mode veille et y, le nombre d'onduleurs du système).

REMARQUE

Ne transférez pas le module depuis l'écran de transfert de l'un de ces modules.

13. Accédez au premier module ASC et appuyez sur OK. Le message « Close MIB » s'affiche dans le volet multifonction.
14. Fermez le disjoncteur MIB. Le message « Open MBB » s'affiche dans le volet multifonction.
15. Ouvrez le disjoncteur MBB. Le message « Press OK to transfer all modules to inverters » apparaît.
16. Appuyez sur OK.

Cette procédure met le système en service et place la charge sur l'ASC.

Démarrage – Système 1+N sans dérivation d'entretien externe

1. Déterminez la position des disjoncteurs et commutateurs suivants avant d'alimenter les modules du système ASC :
   - **Disjoncteur d'entrée (CB1)** – Assurez-vous que ce disjoncteur à l'avant de l'armoire ASC est en position ouverte (voir les **Figures 2** et **6** pour l'emplacement).
   - **Sectionneur de batterie de module (MBD)** – Assurez-vous que ce disjoncteur externe est ouvert ou déclenché. Si des armoires de source c.c. sont utilisées, vérifiez que les disjoncteurs de toutes ces armoires sont ouverts.
   - **Disjoncteur de sortie (CB2)** – Ce disjoncteur motorisé doit être en position ouverte (voir les **Figures 2** et **6** pour l'emplacement).
   - **Disjoncteur de dérivation (BFB)** — Ce disjoncteur doit être en position ouverte (voir les **Figures 2** et **6** pour l'emplacement).
   - **Disjoncteur de sortie de module (MOB)** (en option) – Ce disjoncteur doit être ouvert. Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'équipement de mise en parallèle.

2. Fournissez l'alimentation aux commandes d'ASC de tous les modules d'ASC à démarrer pour assurer le bon fonctionnement de l'écran tactile et de la logique du système.
   a. Fermez le disjoncteur d'entrée de dérivation (BIB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'armoire de dérivation d'entretien. L'écran tactile devrait s'activer.
   b. Fermez le disjoncteur d'alimentation du redresseur (RFB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'armoire de dérivation d'entretien.
3. Appuyez sur les touches de menu STARTUP, puis Manual Start du premier module. Sélectionnez ensuite la touche de menu All Modules (voir la **Figure 38**). Le message suivant apparaît : « Caution: Starting into an unknown load with less than required number of modules may result in an Overload ».
4. Appuyez sur OK. Le message « Close this Module's BFB & MOB Breaker » apparaît.
5. Fermez le disjoncteur BFB et le disjoncteur MOB associés à cette unité. Le message suivant apparaît : « Close enough other Modules BFBs & MOBs to support the total system load, then press OK ».
6. Fermez les disjoncteurs BFB et MOB de toutes les unités ASC du système à mettre en service.
7. Appuyez sur OK. Le message suivant apparaît : « Press OK to turn on all available Bypass Static Switches ».
8. Appuyez sur OK. Vous activez ainsi le commutateur statique de dérivation des modules dont les disjoncteurs BFB et MOB ont été fermés dans **Étape 5**. Le message « Press OK to start this module's UPS » apparaît.
9. Appuyez sur OK. Le message « Close CB1 » apparaît.
10. Fermez le disjoncteur CB1 (voir les **Figures 2** et **6**). Le message « Press OK to Issue Rectifier On Command » apparaît.
11. Appuyez sur OK pour démarrer le redresseur du système ASC. Le message « Press OK to Issue Inverter On Command » apparaît.
12. Appuyez sur OK. Le redresseur demeure activé et l'onduleur passe en mode veille. Le message « Press OK to Issue MBD Enable Command » apparaît.
13. Appuyez sur OK.
14. Fermez tous les disjoncteurs de batterie ou de source c.c. associés à ce module. L'ASC demeurera dans ce mode jusqu'à ce que tous les disjoncteurs soient fermés.

    Si les sources c.c. ne sont pas encore prêtes pour le démarrage, sautez cette commande. Les disjoncteurs c.c. peuvent être fermés individuellement depuis le menu STARTUP à un moment ultérieur (voir la section **2.5 - Menu STARTUP**).

REMARQUE

Le courant de charge de la source c.c. peut augmenter rapidement, mais il devrait diminuer lentement. Si le système est en reprise à la suite d'un arrêt de source c.c. ou d'une panne d'alimentation d'entrée, le redresseur de l'ASC rechargera la source c.c. Le courant de recharge peut être supérieur à 100 A. Le courant de recharge maximal admissible pour une unité dépend de la puissance nominale (kVA) et de la limite de courant de recharge de la source c.c.

Le message suivant apparaît : « Go to other modules and select 'This Module' from start-up menu and start-up that module's UPS ».

15. Appuyez sur les touches de menu STARTUP, puis Manual Start de chaque module. Sélectionnez ensuite la touche de menu This Module (voir la **Figure 38**).
16. Exécutez les **Étapes 10** à **14** pour les autres unités ASC du système à mettre en service. Le message suivant apparaît : « This Module Startup is complete. Finish the All Module Startup in process or proceed to the Transfer menu to transfer ».
17. Appuyez sur Exit.

REMARQUE

Ne transférez pas le module depuis l'écran de transfert de l'un de ces modules.

18. Accédez au premier module ASC et appuyez sur OK. Le message « Press OK to transfer all modules to inverters » apparaît.
19. Appuyez sur OK. Cette procédure met le système en service et place la charge sur le système ASC.

2.15.4 Transfert et retransfert de charge – système à module unique

Le passage de la charge du système ASC au circuit de dérivation est connu sous le nom de transfert. Inversement, le passage de la charge du circuit de dérivation au système ASC est appelé retransfert. Il est à noter que la logique de commande du système ASC peut effectuer des transferts et des retransferts de charge de façon automatique. Reportez-vous à la **2.16 - Opérations automatiques**.

Procédure de transfert

1. Appuyez sur la touche de menu TRANSFER de l'écran tactile. La fenêtre Transfer/Retransfer s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 2.8**).
2. Si la sortie du système ASC est synchrone avec la dérivation, appuyez sur la touche Bypass. La charge est alors transférée de l'ASC vers la dérivation.

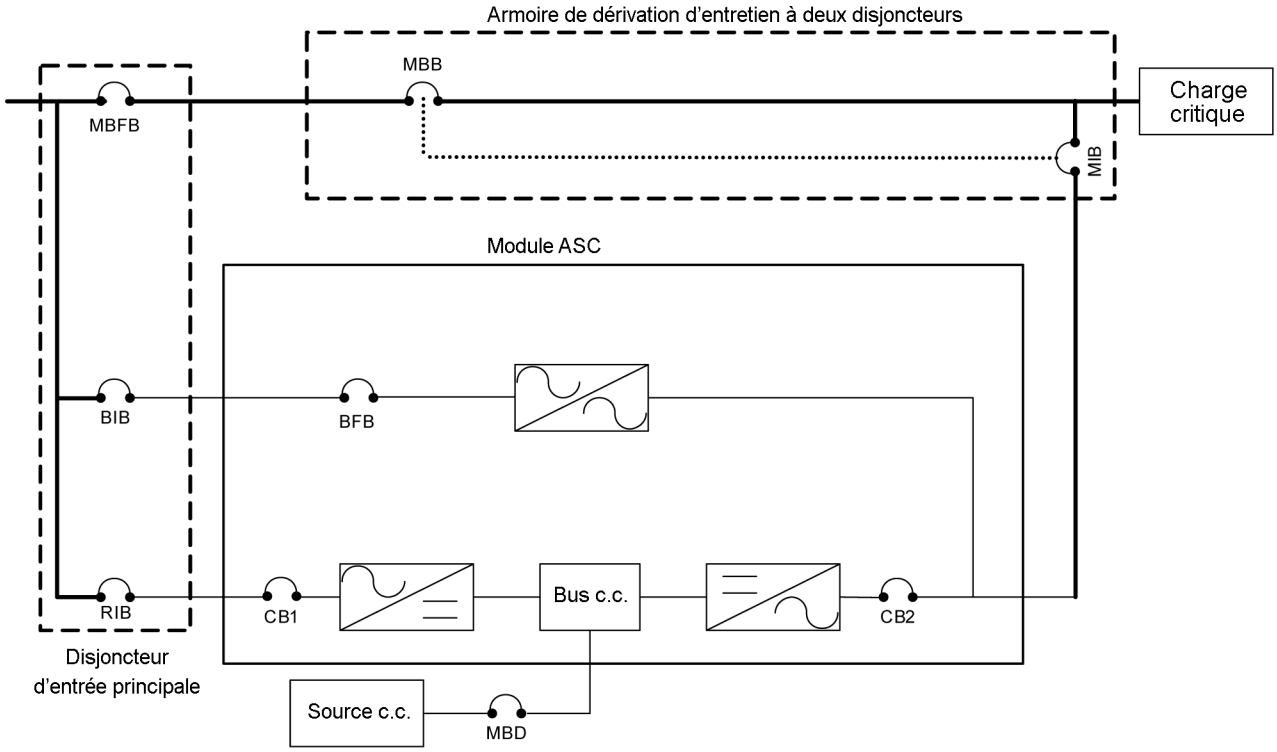
Procédure de retransfert

1. Appuyez sur la touche de menu TRANSFER de l'écran tactile. La fenêtre Transfer/Retransfer s'affiche dans le volet multifonction (voir la **2.8 - Menu BATTERY MANAGEMENT**).
2. Si la sortie du système ASC est synchrone avec la dérivation, appuyez sur la touche UPS. La charge est alors transférée du circuit de dérivation vers l'ASC.

2.15.5 Transfert de charge et dérivation d'entretien – système à module unique

Les instructions suivantes permettent d'effectuer un transfert manuel de la charge entre la dérivation d'entretien et le circuit de dérivation de l'ASC. Ne transférez pas la charge entre la dérivation d'entretien et la sortie du module ASC (onduleur). Utilisez l'écran d'affichage avec schéma unifilaire pour vérifier que le circuit de dérivation de l'ASC est disponible.

Figure 39 Système ASC avec armoire de dérivation à deux disjoncteurs



AVIS

Risque de dommages matériels. Le non-respect de la séquence d'utilisation appropriée des disjoncteurs peut endommager les appareils raccordés. L'utilisation d'un disjoncteur de dérivation d'entretien à une étape inappropriée de la séquence d'opération peut couper l'alimentation à la charge critique.

AVIS

Risque de dommages matériels. Le système ASC doit fonctionner sur la dérivation interne avant d'effectuer les opérations suivantes et de manipuler les disjoncteurs MIB ou MBB. Le non-respect de ces directives peut endommager l'ASC et couper l'alimentation de la charge critique.

Transfert de charge et dérivation d'entretien – Système à module unique et charge sur la dérivation d'ASC

1. Transférez le système ASC au circuit de dérivation (voir la **2.15.4 - Transfert et retransfert de charge – système à module unique**). Le témoin « OK to transfer » de l'unité à clé s'allume.

REMARQUE
Si l'armoire de dérivation d'entretien ou le tableau de distribution comporte un autre type d'interverrouillage personnalisé, suivez les instructions appropriées pour retirer la clé.

2. Si le système comprend un dispositif d'interverrouillage à clé, appuyez sur le bouton de libération de la clé, tournez la clé, puis retirez-la de l'unité à clé.

REMARQUE
Le système ASC est désormais verrouillé en mode de dérivation et le retransfert vers l'onduleur ne sera possible qu'une fois la clé réinsérée dans l'unité.

3. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, insérez la clé dans le verrou du disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB), puis retirez le pêne.
4. Fermez le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB).

AVIS

Risque de séquence d'opérations inappropriée pouvant causer des dommages matériels.

Le défaut de fermer le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) interrompra l'alimentation de la charge.

5. Ouvrez le disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB). Le système ASC est désormais isolé de la charge critique et celle-ci est alimentée par la dérivation d'entretien.
6. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, retirez la clé du verrou du disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB).
7. Si l'armoire de dérivation d'entretien ou le tableau de distribution comporte un système d'interverrouillage à deux clés, réinsérez la clé dans le solénoïde.
8. S'il est nécessaire d'arrêter la dérivation de l'ASC, ouvrez le disjoncteur d'entrée de dérivation (BIB).

Transfert de charge et dérivation d'entretien – Système à module unique et charge sur la dérivation d'entretien

1. Fermez le disjoncteur d'entrée de dérivation (BIB) ou assurez-vous qu'il est fermé. Il est à noter que le disjoncteur motorisé de dérivation d'ASC doit également être fermé. Reportez-vous à la **2.15.1 - Démarrage – système à module unique**.
2. Si le système comprend un dispositif d'interverrouillage à clé, appuyez sur le bouton de libération de la clé, tournez la clé, puis retirez-la de l'unité à clé.

REMARQUE
Le système ASC est désormais verrouillé en mode de dérivation et le retransfert vers l'onduleur ne sera possible qu'une fois la clé réinsérée dans l'unité.

3. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, insérez la clé dans le verrou du disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB), puis retirez le pêne.
4. Fermez le disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB).

AVIS

Risque de séquence d'opérations inappropriée pouvant causer des dommages matériels.

Le défaut de fermer le disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB) interrompra l'alimentation de la charge.

5. Ouvrez le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB). La charge est désormais alimentée par la dérivation interne de l'ASC.
6. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, retirez la clé du verrou du disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) pour le verrouiller en position ouverte.
7. Si l'armoire de dérivation d'entretien ou le tableau de distribution comporte un système d'interverrouillage à deux clés, réinsérez la clé dans le solénoïde.
8. Le système ASC peut maintenant être transféré de la dérivation au système ASC (voir la **2.15.4 - Transfert et retransfert de charge – système à module unique**).

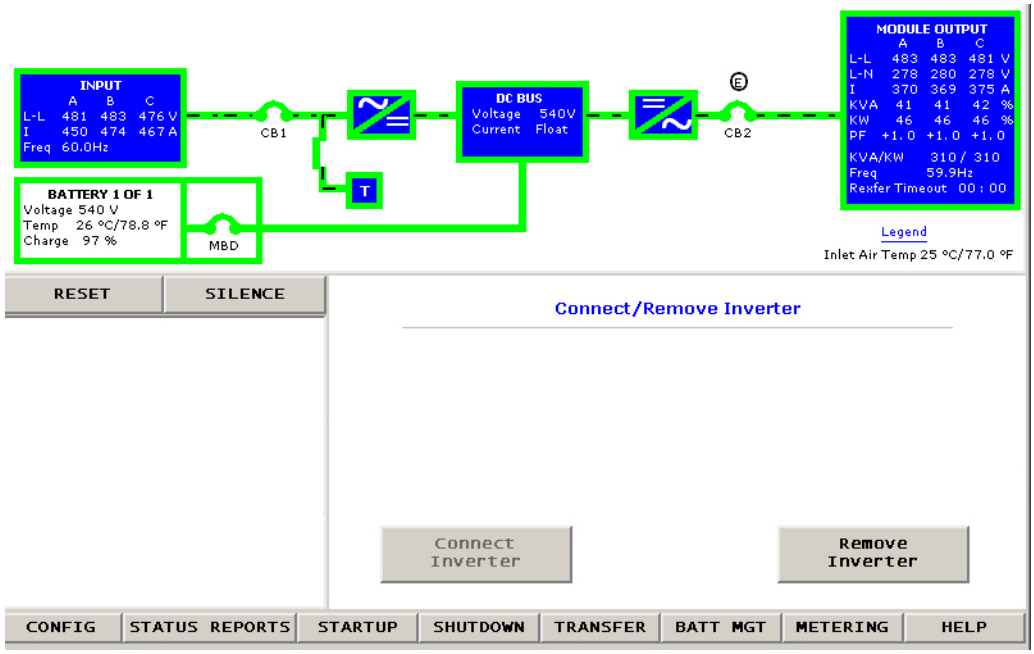
2.15.6 Transfert de charge – système N+1 : retrait d'une unité ASC du système N+1 (collectif)

1. Appuyez sur la touche de menu TRANSFER de l'écran tactile. La fenêtre Connect/Remove Inverter s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 40 - Options du menu TRANSFER du système N+1**).
2. Appuyez sur la touche Remove Inverter. Cette action ouvre le disjoncteur CB2.

REMARQUE

Si le retrait de cette unité ASC du système risque de provoquer une surcharge au niveau des autres unités ASC du système collectif, l'option Remover Inverter ne sera pas activée.

Figure 40 Options du menu TRANSFER du système N+1



2.15.7 Transfert de charge – système N+1 : ajout d'une unité ASC au système N+1 (collectif)

1. Assurez-vous que le système ASC est sous tension et que l'onduleur est en mode veille (voir la section **2.15.2 - Démarrage – système N+1**).
2. Appuyez sur la touche de menu TRANSFER de l'écran tactile. La fenêtre Connect/Remove Inverter s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 40 - Options du menu TRANSFER du système N+1**).
3. Appuyez sur la touche Connect Inverter. Cette action ferme le disjoncteur CB2.

REMARQUE

Si l'unité ASC n'est pas synchrone avec les autres unités du système, l'option Connect Inverter ne sera pas activée.

2.15.8 Transfert de charge – système 1+N : retrait d'une unité ASC du système (collectif)

1. Appuyez sur la touche de menu TRANSFER de l'écran tactile, puis sélectionnez l'option This Module.

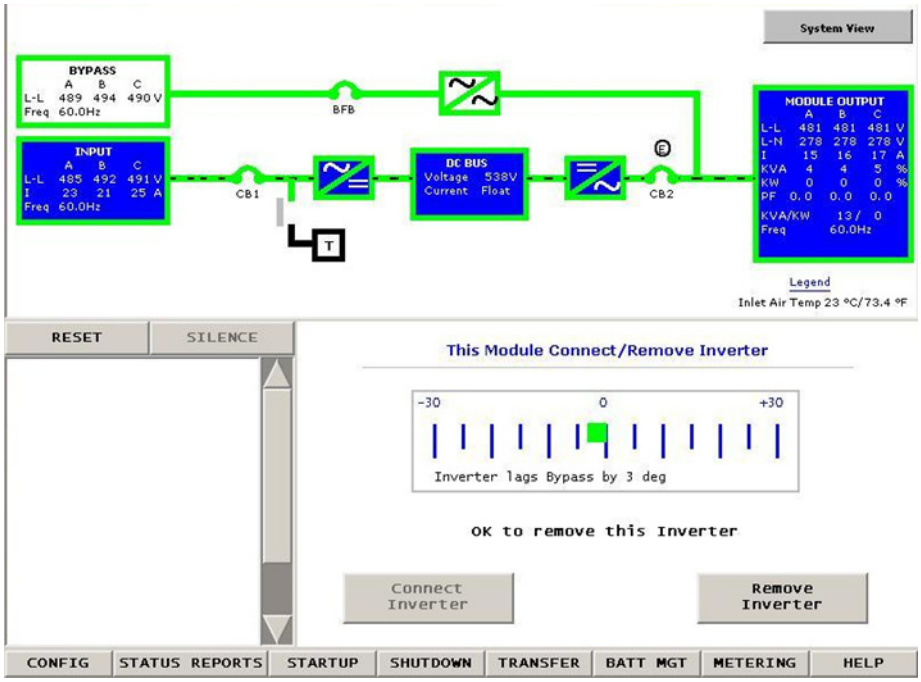
   La fenêtre Transfer/Retransfer s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 41**).
2. Si la capacité du système est suffisante pour permettre le retrait de cette unité, appuyez sur la touche Remove Inverter. Cette action ouvre le disjoncteur CB2.

REMARQUE

Si le retrait de cette unité ASC du système risque de provoquer une surcharge au niveau des autres unités ASC du système collectif, l'option Remove Inverter ne sera pas activée.

3. Pour isoler l'ASC du bus critique, ouvrez le disjoncteur MOB. Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'équipement de mise en parallèle.
4. Consultez la section **2.15.7 - Transfert de charge – système N+1 : ajout d'une unité ASC au système N+1 (collectif)** pour rebrancher le module sur le système collectif.

Figure 41 Options de transfert du système ASC vers la dérivation d'un système 1+N



2.15.9 Transfert de charge – système 1+N : ajout d'une unité ASC au système (collectif)

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

1. Fournissez l'alimentation aux commandes d'ASC de tous les modules visés pour assurer le bon fonctionnement de l'écran tactile et de la logique du système.
   a. Fermez le disjoncteur d'entrée de dérivation (BIB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'armoire de dérivation d'entretien. L'écran tactile devrait s'activer.
   b. Fermez le disjoncteur d'alimentation du redresseur (RFB). Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'armoire de dérivation d'entretien.
   c. Disjoncteur de dérivation (BFB) – Ce disjoncteur doit être en position ouverte (voir les **Figures 2** et **6** pour l'emplacement).
   d. Disjoncteur de sortie de module (MOB) (en option) – Ce disjoncteur doit être ouvert. Ce disjoncteur ne fait pas partie du module ASC et peut se trouver dans l'équipement de mise en parallèle.
2. Démarrez l'ASC et placez l'onduleur en mode veille.
   a. Fermez le disjoncteur MOB associé à ce module.
   b. Appuyez sur les touches de menu STARTUP, puis Manual Start. Sélectionnez ensuite la touche de menu This Module (voir la **Figure 38**). Le message « Close BFB » s'affiche dans le volet multifonction.
   c. Fermez le disjoncteur BFB (voir les **Figures 2** et **6**). Le message « Close CB1 » apparaît.
   d. Fermez le disjoncteur CB1 (voir les **Figures 2** et **6**). Le message « Press OK to Issue Rectifier On Command » apparaît.
   e. Appuyez sur OK pour démarrer le redresseur du système ASC. Le message « Press OK to Issue Inverter On Command » apparaît.
   f. Appuyez sur OK. Le redresseur demeure activé et l'onduleur passe en mode veille. Le message « Press OK to Issue MBD Enable Command » apparaît.
   g. Appuyez sur OK.
   h. Fermez tous les disjoncteurs de batterie ou de source c.c. associés à ce module. L'ASC demeurera dans ce mode jusqu'à ce que tous les disjoncteurs soient fermés.

REMARQUE

*Si les sources c.c. ne sont pas encore prêtes pour le démarrage, sautez cette commande. Les disjoncteurs c.c. peuvent être fermés individuellement depuis le menu STARTUP à un moment ultérieur (voir la section **2.5 - Menu STARTUP**).*

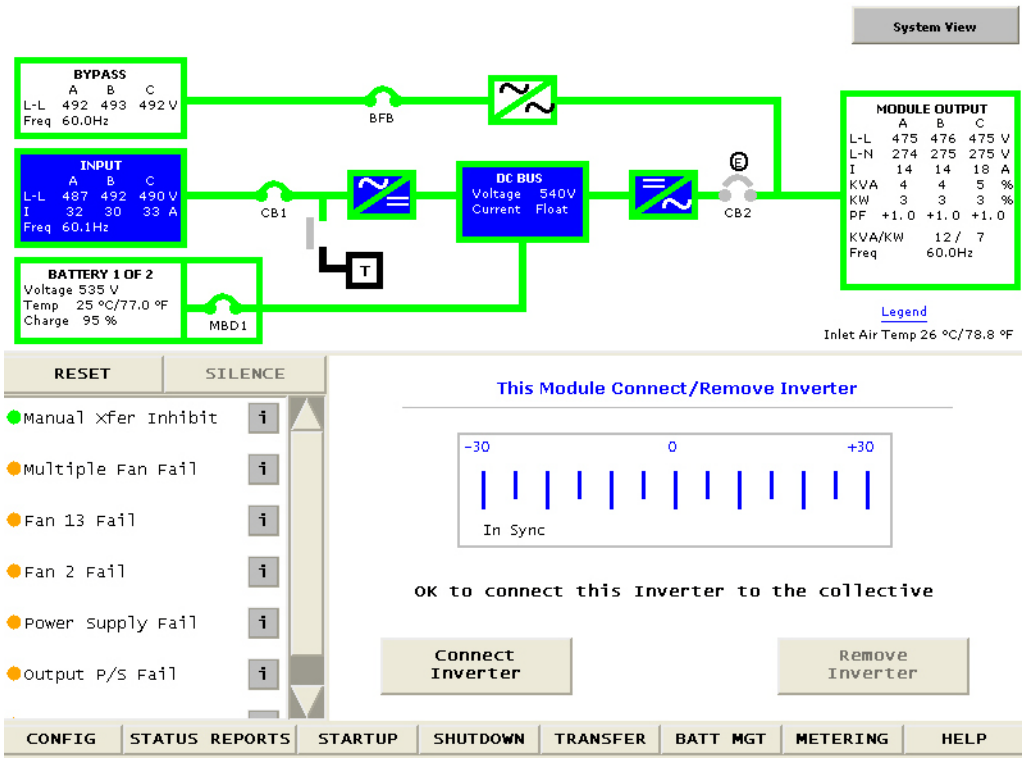
Le message suivant apparaît : « This Module Startup is complete. Proceed to Transfer menu to connect this Inverter ».

3. Appuyez sur Exit.
4. Appuyez sur la touche de menu TRANSFER de l'écran tactile, puis sélectionnez l'option This Module. La fenêtre Transfer/Retransfer s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 41**.
5. Appuyez sur la touche Connect Inverter. Cette action ferme le disjoncteur CB2.

REMARQUE

Si l'unité ASC n'est pas synchrone avec les autres unités du système, l'option Connect Inverter sera désactivée.

Figure 42 Options de transfert du système ASC vers la dérivation d'un système 1+N



2.15.10 Transfert de charge – système 1+N : transfert du système vers la dérivation

1. Appuyez sur la touche de menu TRANSFER de l'écran tactile, puis sélectionnez l'option All Modules**.** La fenêtre Transfer/Retransfer s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 43**).
2. Si les sorties du système ASC sont synchrones avec leur dérivation, appuyez sur la touche 1+N Bypass. Cette option active tous les commutateurs statiques disponibles et ouvre le disjoncteur CB2 de tous les modules.

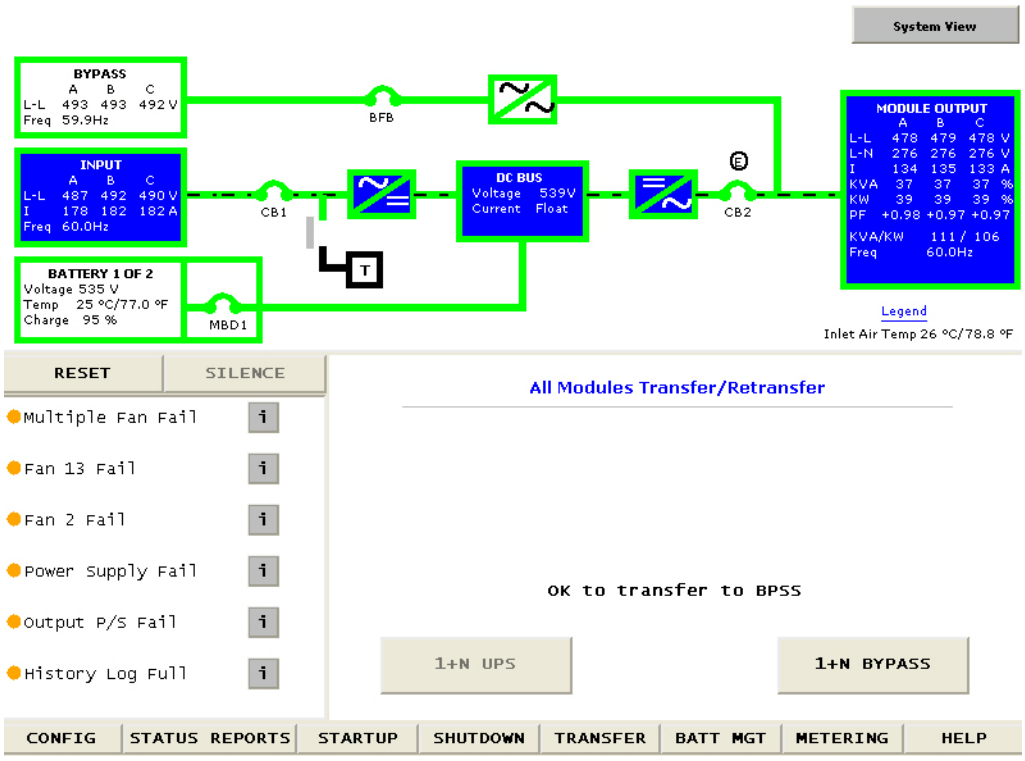
REMARQUE

Si cette unité ASC ne fait pas partie du système collectif, l'option 1+N Bypass ne sera pas activée.

REMARQUE

La charge est désormais alimentée par la dérivation statique de chaque ASC. Par conséquent, elle n'est plus protégée par l'ASC.

Figure 43 Options de transfert d'un système 1+N



2.15.11 Transfert de charge – système 1+N : transfert du système vers l'onduleur

1. Assurez-vous que toutes les unités ASC sont activées et que les onduleurs sont en mode veille (voir la section **2.15.3 - Démarrage – système 1+N**.)
2. Appuyez sur la touche de menu TRANSFER de l'écran tactile, puis sélectionnez l'option All Modules**.** La fenêtre Transfer/Retransfer s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 41**).
3. Appuyez sur la touche 1+N UPS**.** Cette option ferme le disjoncteur CB2 et ouvre le commutateur statique de dérivation de tous les modules.

REMARQUE

Si le système ASC n'est pas synchrone avec les autres unités du système, l'option 1+N UPS ne sera pas activée.

2.15.12 Transfert de charge – système 1+N : transfert vers la dérivation d'entretien

Les instructions suivantes permettent d'effectuer un transfert manuel de la charge entre la dérivation d'entretien et la dérivation statique du système. Ne transférez pas la charge de la dérivation d'entretien à la sortie d'onduleur du système. Utilisez l'écran d'affichage avec schéma unifilaire pour vérifier que le circuit de dérivation de l'ASC est disponible.

Transfert de charge – Système 1+N : transfert de charge de la dérivation statique du système vers la dérivation d'entretien

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

1. Transférez le système ASC au circuit de dérivation (voir la **2.15.10 - Transfert de charge – système 1+N : transfert du système vers la dérivation**). Le témoin « OK to transfer » de l'unité à clé s'allume.

REMARQUE
Si l'armoire de dérivation d'entretien ou le tableau de distribution comporte un autre type d'interverrouillage personnalisé, suivez les instructions appropriées pour retirer la clé.

2. Si le système comprend un dispositif d'interverrouillage à clé, appuyez sur le bouton de libération de la clé, tournez la clé, puis retirez-la de l'unité à clé.

REMARQUE
Le système ASC est désormais verrouillé en mode de dérivation et ne pourra être transféré qu'une fois la clé réinsérée dans l'unité.

3. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, insérez la clé dans le verrou du disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB), puis retirez le pêne.
4. Fermez le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB).

REMARQUE
Le défaut de fermer le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) interrompra l'alimentation de la charge.

5. Ouvrez le disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB). Le système ASC est désormais isolé de la charge critique et celle-ci est alimentée par la dérivation d'entretien.
6. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, retirez la clé du verrou du disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB).
7. Si l'armoire de dérivation d'entretien ou le tableau de distribution comporte un système d'interverrouillage à deux clés en option, réinsérez la clé dans le solénoïde.
8. S'il est nécessaire d'arrêter la dérivation de l'ASC, ouvrez le disjoncteur d'entrée de dérivation (BIB).

Transfert de charge – Système 1+N : transfert de la dérivation d'entretien vers l'ASC

1. Si les modules ASC sont désactivés, démarrez le système. Reportez-vous à la **2.15.3 - Démarrage – système 1+N**.
2. Placez toutes les unités ASC du système sur la dérivation statique. Reportez-vous à la **2.15.10 - Transfert de charge – système 1+N : transfert du système vers la dérivation**.
3. Si le système comprend un dispositif d'interverrouillage à clé, appuyez sur le bouton de libération de la clé, tournez la clé, puis retirez-la de l'unité à clé.
4. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, insérez la clé dans le verrou du disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB), puis retirez le pêne.
5. Fermez le disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB).

REMARQUE
Le défaut de fermer le disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB) interrompra l'alimentation de la charge.

6. Ouvrez le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB). La charge est désormais alimentée par la dérivation statique du système ASC.
7. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, retirez la clé du verrou du disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) pour le verrouiller en position ouverte.
8. Si l'armoire de dérivation d'entretien ou le tableau de distribution comporte un système d'interverrouillage à deux clés, réinsérez la clé dans le solénoïde.

Le système ASC peut maintenant être transféré de la dérivation vers l'ASC (voir la section **2.15.11 - Transfert de charge – système 1+N : transfert du système vers l'onduleur**).

2.15.13 Arrêt – système à module unique

La procédure d'arrêt d'un module interrompt son alimentation.

Lisez tous les avertissements indiqués dans la section **4.0 - Entretien** avant d'effectuer tout entretien sur votre système ASC Liebert NXL. Observez toutes les précautions et mises en garde lors des interventions sur le système.

REMARQUE
Les opérations d'entretien ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié et dûment formé. Toutes les interventions doivent être effectuées conformément aux règlements applicables et aux spécifications du fabricant.

Utilisez l'écran d'affichage avec schéma unifilaire pour déterminer l'état de fonctionnement du module ASC.

Arrêt de l'ASC

REMARQUE
Cette procédure désactive l'onduleur et le redresseur, et déclenche tous les disjoncteurs de la source c.c. La charge est transférée vers la dérivation si elle est disponible.

1. Appuyez sur la touche de menu SHUTDOWN de l'écran tactile.
   La fenêtre Shutdown s'affiche dans le volet multifonction.
2. Appuyez sur la touche UPS**.** Un avertissement s'affiche et vous avise que le fait d'appuyer sur la touche OK arrêtera le système ASC et coupera l'alimentation des appareils raccordés si aucun circuit de dérivation n'est disponible (voir la **Figure 22**).
3. Appuyez sur OK pour arrêter le système ASC.

Arrêt du système ASC

REMARQUE
Cette procédure désactive l'onduleur et le redresseur, et déclenche tous les disjoncteurs de la source c.c. Cette procédure entraîne l'arrêt complet de l'ASC.

1. Appuyez sur la touche de menu SHUTDOWN de l'écran tactile. La fenêtre Shutdown s'affiche dans le volet multifonction.
2. Appuyez sur la touche System. Un avertissement s'affiche et vous avise que le fait d'appuyer sur la touche OK arrêtera le système ASC et coupera l'alimentation des appareils raccordés si aucun circuit de dérivation n'est disponible (voir la **Figure 23**).
3. Appuyez sur OK pour arrêter le système ASC.

2.15.14 Arrêt – système N+1

Exécutez la procédure d'arrêt d'un module pour couper l'alimentation d'un module ASC. Pour arrêter le système, reportez-vous au manuel de fonctionnement et d'entretien de l'armoire de commande du système, SL-25514, disponible sur le site Web de Liebert à l'adresse : **www.liebert.com**.

Lisez tous les avertissements indiqués dans la section **4.0 - Entretien** avant d'effectuer tout entretien sur un système ASC Liebert NXL. Observez toutes les précautions et mises en garde lors des interventions sur le système.

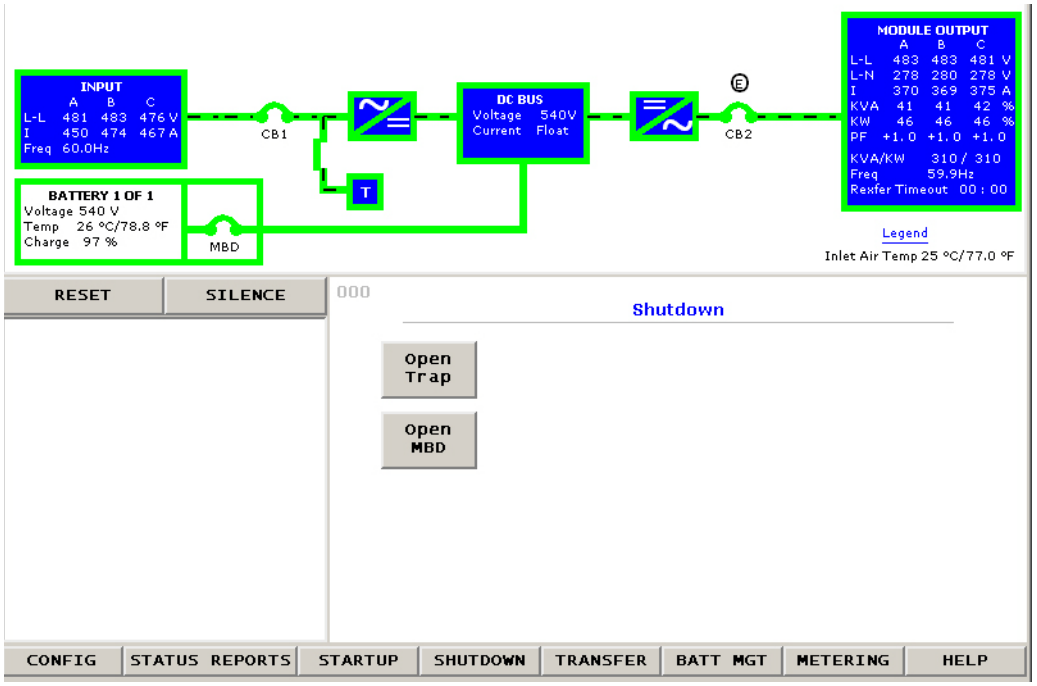
REMARQUE
Les opérations d'entretien ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié et dûment formé. Toutes les interventions doivent être effectuées conformément aux règlements applicables et aux spécifications du fabricant.

Utilisez l'écran d'affichage avec schéma unifilaire pour déterminer l'état de fonctionnement du module ASC.

REMARQUE
Cette procédure désactive l'onduleur et le redresseur, et déclenche tous les disjoncteurs de la source c.c. La charge est transférée vers la dérivation si elle est disponible.

1. Appuyez sur la touche de menu SHUTDOWN de l'écran tactile. La fenêtre Shutdown s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 44**).
2. Appuyez sur la touche UPS. Un avertissement s'affiche et vous avise que le fait d'appuyer sur la touche OK arrêtera le système ASC et transférera la charge vers le circuit de dérivation s'il est disponible (voir la **Figure 22**).
3. Appuyez sur OK pour arrêter le système ASC.

Figure 44 Options d'arrêt d'un système N+1



2.15.15 Arrêt – système 1+N : arrêt du sytème ASC

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

Exécutez la procédure d'arrêt d'un module pour couper l'alimentation d'un seul module ASC du système.

Lisez tous les avertissements indiqués dans la section **4.0 - Entretien** avant d'effectuer tout entretien sur votre système ASC Liebert NXL. Observez toutes les précautions et mises en garde lors des interventions sur le système.

REMARQUE
Cette procédure désactive l'onduleur et le redresseur, et déclenche tous les disjoncteurs de la source c.c. La charge est transférée vers la dérivation si elle est disponible.

Utilisez l'écran d'affichage avec schéma unifilaire pour déterminer l'état de fonctionnement du module ASC.

1. Appuyez sur les touches de menu SHUTDOWN, puis sur This Module (voir la **Figure 38**). La fenêtre Shutdown s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 45**).
2. Appuyez sur la touche UPS pour transférer la charge vers la dérivation statique et arrêter le système ASC.

2.15.16 Arrêt – système 1+N : arrêt du système

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

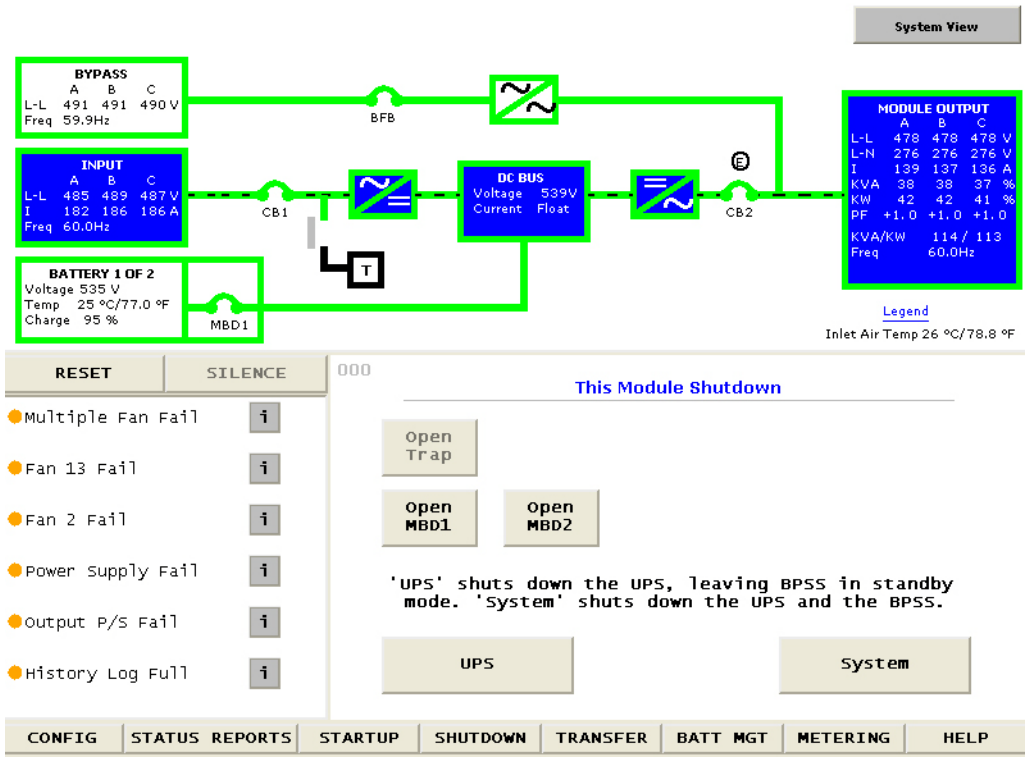
Exécutez la procédure d'arrêt d'un module pour couper l'alimentation d'un seul module ASC du système.

Lisez tous les avertissements indiqués dans la section **4.0 - Entretien** avant d'effectuer tout entretien sur votre système ASC Liebert NXL. Observez toutes les précautions et mises en garde lors des interventions sur le système.

REMARQUE
Cette procédure désactive l'onduleur et le redresseur, et déclenche tous les disjoncteurs de la source c.c. Cette action entraînera l'arrêt complet de l'ASC.

1. Appuyez sur les touches de menu SHUTDOWN, puis sur This Module (voir la **Figure 38**). La fenêtre Shutdown s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 45**).
2. Appuyez sur la touche System pour arrêter le système ASC, y compris le commutateur statique de dérivation.

Figure 45 Options d'arrêt d'un système 1+N



2.15.17 Arrêt – système 1+N

Cette section présente les instructions pas à pas types. L'écran tactile affiche toutes les étapes requises pour la procédure en fonction de l'état du système et de certains autres facteurs.

Exécutez la procédure d'arrêt de système pour couper l'alimentation de l'ensemble du système ASC.

Lisez tous les avertissements indiqués dans la section **4.0 - Entretien** avant d'effectuer tout entretien sur votre système ASC Liebert NXL. Observez toutes les précautions et mises en garde lors des interventions sur le système.

REMARQUE

Les opérations d'entretien ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié et dûment formé. Toutes les interventions doivent être effectuées conformément aux règlements applicables et aux spécifications du fabricant.

Utilisez l'écran d'affichage avec schéma unifilaire pour déterminer l'état de fonctionnement du module ASC.

Procédure d'arrêt du système

1. Appuyez sur la touche SHUTDOWN de n'importe quel module, puis sélectionnez l'option All Modules (voir la **Figure 38**). Le message suivant apparaît : « This system has no MBB. If shutdown is started, the load will no longer be support by the UPS. Load drop may occur ».
2. Appuyez sur OK. La fenêtre Shutdown s'affiche dans le volet multifonction (voir la **Figure 46**).
3. Appuyez sur la touche 1+N. Tous les modules du système passent en mode dérivation.
4. Si aucune boucle de dérivation externe n'est installée :
   a. Le message suivant apparaît : « UPS output will turn-off. Do you want to proceed? ». Appuyez sur Yes pour continuer la procédure d'arrêt.
   b. Tous les disjoncteurs d'ASC (CB1, CB2, BFB et source c.c.) s'ouvriront. Le message « Open all MOB's » apparaît.
   c. Ouvrez tous les disjoncteurs MOB pour isoler les unités ASC les unes des autres.
   d. Pour isoler le système, ouvrez tous les disjoncteurs MOB et toutes les alimentations secteur vers les entrées de dérivation et de redresseur.

5. Si une boucle de dérivation externe est installée :
   a. Si le système comprend un dispositif d'interverrouillage à clé, appuyez sur le bouton de libération de la clé, tournez la clé, puis retirez-la de l'unité à clé.

REMARQUE
Le système ASC est désormais verrouillé en mode de dérivation et ne pourra être transféré qu'une fois la clé réinsérée dans l'unité.

   b. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, insérez la clé dans le verrou du disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB), puis retirez le pêne.
   c. Fermez le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB).

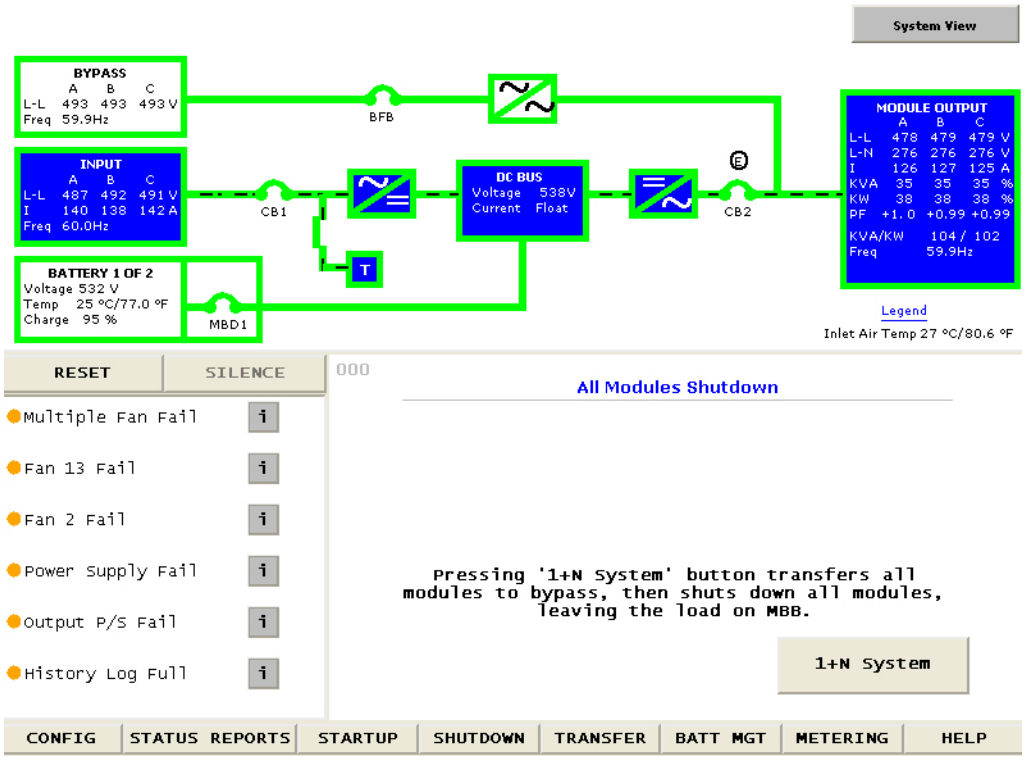
REMARQUE
Le défaut de fermer le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) interrompra l'alimentation de la charge.

   d. Ouvrez le disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB). Le système ASC est désormais isolé de la charge critique et celle-ci est alimentée par la dérivation d'entretien.

REMARQUE
Les unités ASC s'arrêtent.

   e. Si le système est pourvu d'un dispositif d'interverrouillage à clé, retirez la clé du verrou du disjoncteur d'isolation d'entretien (MIB).
   f. Si l'armoire de dérivation d'entretien ou le tableau de distribution comporte un système d'interverrouillage à deux clés, réinsérez la clé dans le solénoïde.
   g. Tous les disjoncteurs d'ASC (CB1, CB2, BFB et source c.c.) s'ouvriront. Le message « Open all MOB's » apparaît.
   h. Ouvrez tous les disjoncteurs MOB pour isoler les unités ASC les unes des autres.
   i. Pour isoler le système, ouvrez tous les disjoncteurs MOB et toutes les alimentations secteur vers les entrées de dérivation et de redresseur.

Figure 46 Options d'arrêt d'un système 1+N



2.16 Opérations automatiques

Le système ASC Liebert NXL est conçu pour fonctionner sans être surveillé par un opérateur. La logique de commande du système surveille le rendement de l'ASC, la disponibilité des sources d'alimentation et la puissance requise par la charge critique.

La logique de commande du système :

- Détermine les conditions de surcharge qui peuvent être acceptées sans recourir à un transfert vers la dérivation.
- Déclenche un transfert automatique vers la dérivation pour traiter une surcharge ou répondre à un problème d'ASC donné.
- Effectue un retransfert automatique vers l'ASC une fois la cause de la surcharge réglée.
- Déclenche un transfert automatique vers la dérivation et un arrêt d'urgence de module en fonction de certains problèmes d'ASC.

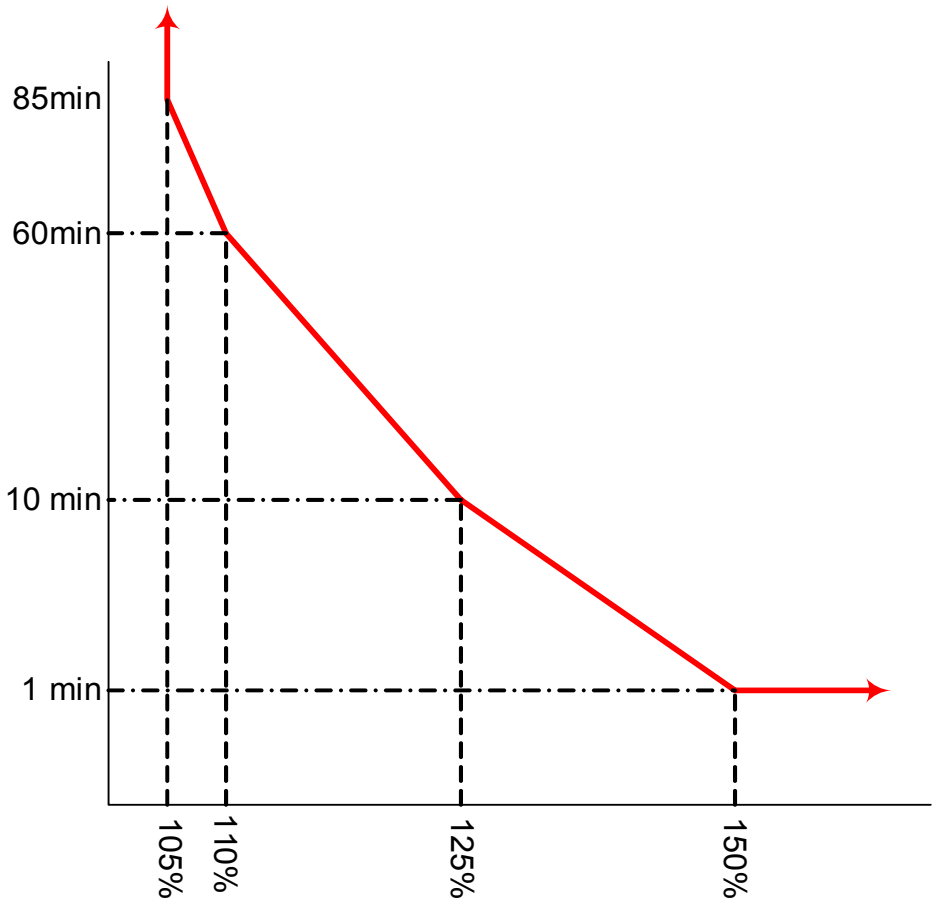
2.16.1 Surcharges (sans transfert)

Le système ASC est en mesure d'assurer une tension de sortie complète (± 2 % de la tension nominale) pour répondre aux conditions de surcharge dont les valeurs demeurent sous les seuils de capacité de surcharge du graphique de variation du courant en fonction du temps (**Figure 47**). Il est à noter que l'échelle de temps n'est pas linéaire.

Lorsqu'une condition de surcharge momentanée entraîne une forte demande de puissance pendant un bref moment, la charge critique est alimentée simultanément par le système ASC et le circuit de dérivation. Il importe de déterminer la cause d'une surcharge dès qu'elle survient. Si la condition de surcharge excède la capacité de surcharge, le système ASC amorce un transfert automatique de la charge vers le circuit de dérivation.

Les surcharges qui excèdent la limite de courant d'entrée requièrent une source d'alimentation c.c. telle qu'un système de batteries ou un groupe électrogène. La limite de courant d'entrée affiche une valeur par défaut de 125 % de la puissance de sortie nominale.

Figure 47 Graphique de capacité de surcharge : variation du courant en fonction du temps



2.16.2 Transfert automatique vers la dérivation (condition de surcharge)

Le système ASC amorce un transfert automatique de la charge vers le circuit de dérivation lorsqu'une condition de surcharge excède la courbe de variation du courant en fonction du temps ou lorsque certaines défaillances spécifiques du système surviennent. Le schéma unifilaire de la charge sur le circuit de dérivation est illustré dans la **Figure 30**.

Les messages d'alarme de transfert de surcharge et de sous-tension de sortie amorcent un transfert automatique vers la dérivation et le système affiche un message indiquant que la charge est alimentée par la dérivation. La fenêtre des événements actifs affiche le message de transfert automatique vers la dérivation. Certaines défaillances du système ASC peuvent également entraîner le transfert automatique de la charge vers la dérivation avant de commander l'arrêt et l'isolation du système. Reportez-vous à la **2.16.3 - Transfert automatique vers la dérivation, défaillances du système ASC**.

Lorsqu'un transfert automatique vers la dérivation est commandé, les disjoncteurs de sortie et de dérivation ne se chevauchent pas comme ils le feraient au cours d'un transfert manuel. Le commutateur statique de dérivation est fermé, le disjoncteur de sortie est ouvert et le disjoncteur de dérivation est fermé. L'alimentation de dérivation est fournie à la charge critique par le biais du commutateur statique de dérivation pendant le bref intervalle d'ouverture des deux disjoncteurs.

REMARQUE

Le transfert de la charge vers le circuit de dérivation sera complété dès qu'un transfert automatique vers la dérivation est amorcé. Si la condition « OK to Transfer » est présente, le transfert de charge s'effectuera sans interruption. Si le message d'alarme de non-disponibilité du commutateur statique s'affiche pour quelque raison que ce soit, le transfert automatique sera interrompu de 40 à 120 millisecondes. Étant donné toutefois la fiabilité des composants du système ASC, l'interruption d'un transfert de charge est extrêmement improbable.

2.16.3 Transfert automatique vers la dérivation, défaillances du système ASC

Certaines défaillances spécifiques du système ASC peuvent entraîner le transfert automatique de la charge vers la dérivation avant de commander l'arrêt et l'isolation du système. Les disjoncteurs de sortie, de la source c.c. (MBD) et de l'entrée sont ouverts. Le disjoncteur de dérivation sera fermé si le circuit de dérivation est disponible. Il est à noter que le circuit de dérivation n'est généralement pas disponible lors d'un arrêt pour batterie faible. Le schéma du circuit est identique au schéma d'arrêt d'urgence de module illustré à la **Figure 34**.

Les défaillances de système ASC énumérées ci-dessous entraînent le transfert automatique de la charge vers le circuit de dérivation :

- Arrêt de surtension c.c.
- Inverter Fault
- Arrêt pour batterie faible
- Surtension et sous-tension de sortie
- Arrêt en surcharge
- Surchauffe d'équipement
- Rupture de fusible de redresseur

Reportez-vous au **Tableau 10** pour obtenir de plus amples renseignements sur les messages d'alarme.

REMARQUE

Le transfert de la charge vers le circuit de dérivation sera complété dès qu'un transfert automatique vers la dérivation est amorcé et qu'un circuit de dérivation est disponible. Si la condition « OK to Transfer » est présente, le transfert de charge s'effectuera sans interruption. Si le message d'alarme de non-disponibilité du commutateur statique s'affiche pour quelque raison que ce soit, le transfert automatique sera interrompu de 40 à 120 millisecondes. Étant donné toutefois la fiabilité des composants du système ASC, l'interruption d'un transfert de charge est extrêmement improbable.

Certaines installations peuvent comprendre un système d'arrêt d'urgence à distance qui peut être commandé automatiquement à la fermeture d'un contact au sein de l'équipement de charge critique. Reportez-vous à la **2.14.6 - Sectionneur d'urgence à distance (SUD)**.

2.16.4 Retransferts automatiques vers le système ASC

Au cours d'un retransfert automatique, les deux disjoncteurs (dérivation et sortie d'onduleur) sont fermés simultanément pendant un bref moment (chevauchement).

Les conditions de bus critique suivantes doivent être présentes pour permettre un retransfert automatique de la charge critique de la source de dérivation vers l'onduleur du système ASC :

1. La charge critique n'a originellement été transférée vers la dérivation qu'à la suite d'une surcharge de système. Un retransfert manuel depuis la dérivation est requis si le transfert vers la dérivation a été causé par une condition autre qu'une surcharge de sortie.
2. La surcharge est retombée sous le seuil du 100 % de la charge nominale.
3. Les disjoncteurs d'entrée et de source c.c. (MBD) sont demeurés fermés depuis le transfert de surcharge.
4. Le signal de transfert autorisé est reçu par la logique de commande pendant au moins 10 secondes dans les 5 minutes qui suivent le transfert de surcharge. Un retransfert manuel depuis la dérivation est requis pour les surcharges qui durent 5 minutes ou plus.
5. Les surcharges de type cyclique qui surviennent jusqu'à 5 fois en 60 minutes (où la plage sélectionnée varie de 0 à 5) sont automatiquement renvoyées à l'onduleur pour chaque événement affichant la énième surcharge.

REMARQUE

Vous pouvez empêcher le système d'effectuer un retransfert automatique lors de la mise en service initiale ou en communiquant avec votre représentant local de Liebert Services.

3.0 OPTIONS

REMARQUE

Ces éléments doivent être activés par le personnel de mise en service pour être fonctionnels. Si une fonction est désactivée, l'option associée ne sera pas disponible et l'élément de menu ne paraîtra pas à l'écran.

3.1 Carte d'isolateurs de contacts d'entrée

La carte d'isolateurs de contacts d'entrée (ICI) permet à un module Liebert NXL d'afficher jusqu'à huit entrées (messages ou alarmes externes) personnalisées au moyen du réseau d'alarme du système NXL. Les huit contacts sont des contacts secs normalement ouverts. La fermeture d'un contact déclenche un événement.

REMARQUE

Un système Liebert NXL peut accueillir jusqu'à deux circuits ICI.

Les options d'isolation de contacts d'entrée sont configurées au moyen de la boîte de dialogue **Input Contact Isolator**, accessible depuis l'option **Internal Option Settings** du menu **CONFIG** de l'écran tactile. La boîte de dialogue **Input Contact Isolator** comporte huit choix correspondant aux huit canaux d'entrée. Vous pouvez nommer chaque bouton pour identifier l'événement associé au contact. Lorsque vous accédez à la boîte de dialogue, chaque bouton clignote et affiche le numéro d'isolateur de contact d'entrée et l'étiquette attribuée par l'utilisateur. Cette étiquette apparaît également au panneau d'affichage lorsqu'un événement associé à un connecteur d'isolateur d'entrée est déclenché.

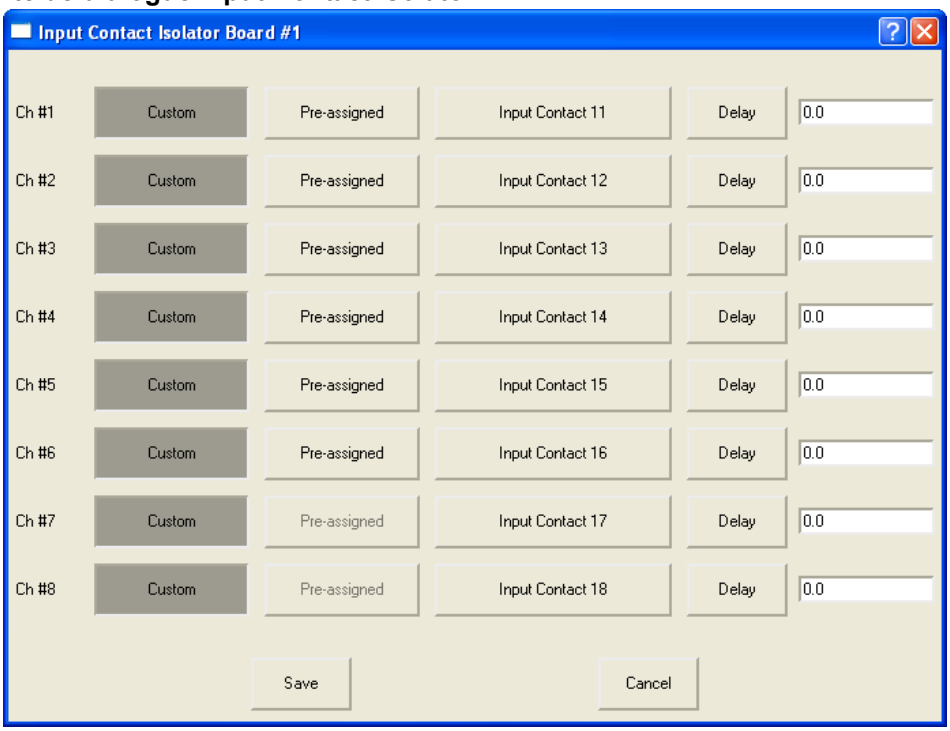
La boîte de dialogue Input Contact Isolator vous permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Nommer les attributions de contact d'entrée pour votre installation.
- Programmer le délai de déclenchement d'une alarme pour un événement externe.
- Examiner les attributions de contact d'entrée une fois les noms attribués.

Le délai permet de définir le nombre de secondes pendant lequel une condition doit être présente avant le déclenchement d'une alarme. Pour configurer les relais d'isolation des contacts d'entrée :

1. Appuyez sur **Internal Option Settings** du menu **CONFIG**.
2. Sélectionnez l'isolateur de contact d'entrée à configurer. La boîte de dialogue **Input Contact Isolator** apparaît.

Figure 48 Boîte de dialogue Input Contact Isolator



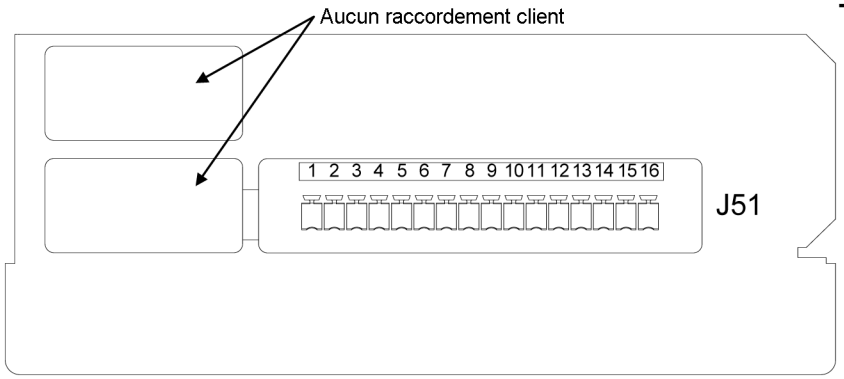
- Assignment – Custom ou Pre-assigned (valeur par défaut : Input Contact XY [contact d'entrée XY]).
- Delay, sec – 0 à 99,9 (valeur par défaut : 0).
- Message – Custom : 0 à 19 caractères.

3. Pour attribuer des étiquettes à chaque canal :
   a. Appuyez sur **Pre-assigned** pour obtenir des étiquettes par défaut pour les canaux 1 à 6 (voir le **Tableau 1**).
   b. Pour utiliser des étiquettes personnalisées :
      1. Appuyez sur **Custom** en regard du contact visé.
      2. Cliquez sur la touche **Input Contact XX.** Un clavier s'affiche pour vous permettre de nommer les alarmes.
      3. Entrez le nom de l'alarme à attribuer à l'entrée. Par exemple, un problème de ventilateur pourrait être identifié en nommant le bouton VENT.
      4. Appuyez sur la touche OK du clavier pour sauvegarder l'étiquette.
4. Appuyez sur **DELAY**.
   a. Un clavier apparaît pour vous permettre de définir la durée du délai (en secondes) pendant lequel une condition doit être présente avant de déclencher une alarme.
   b. Entrez la valeur du délai. La plage de valeurs varie de 0 à 99,9 seconde(s).
   c. Appuyez sur la touche OK du clavier pour enregistrer le paramètre. La valeur programmée apparaît dans le champ en regard du contact d'entrée correspondant.
5. Répétez les **Étapes 3** et **4** pour chaque contact d'entrée requis.
6. Appuyez sur **SAVE** une fois tous les contacts d'entrée configurés.
   Assurez-vous d'appuyer sur la touche **SAVE** même si vous n'avez accédé à la boîte de dialogue que pour modifier un paramètre.
7. Les informations ne sont pas enregistrées si l'alimentation de commande est coupée.

Tableau 1 Valeurs préattribuées de la carte d'isolateurs de contacts d'entrée

Canal Nombre de	ICI 1 Étiquette préattribuée	ICI 2 Étiquette préattribuée
1	Reduced Rect ILimit	Stop Battery Charge
2	Reduced Batt ILimit	Stop Battery Charge
3	Stop Battery Charge	Stop Battery Charge
4	Inhibit Rect Restrt	Stop Battery Charge
5	Inhibit Byp Restrt	Stop Battery Charge
6	Inhibit Inv Restrt	Stop Battery Charge
7	Input Trap Filter Disconnect	Inhibit IP Standby
8	Suspend ECO Mode	

Figure 49 Carte d'isolateurs de contacts d'entrée en option



1. Les bornes 1 à 16 constituent les points de connexion du câblage de commande du client (voir le **Tableau 2**).
2. Contacts secs normalement ouverts fournis par le client pour les messages des alarmes utilisateur.
3. Tous les câblages de commande tiers doivent être séparés du câblage d'alimentation. Les fils du câblage de commande ne doivent pas être rassemblés dans un même conduit.
4. Tension de signal : 100 mA à 12 V c.c..
5. Longueur maximale de câble : 152 m. (500 pi) pour le fil AWG de calibre 16 et les fils toronnés souples.
6. Tous les câbles doivent être raccordés conformément aux dispositions du code national de l'électricité (NEC) et des codes locaux.

Tableau 2 Raccords de câblage de commande de la carte d'isolateurs de contacts d'entrée

Contact d'entrée	Nº de broche
1	1
	2
2	3
	4
3	5
	6
4	7
	8
5	9
	10
6	11
	12
7	13
	14
8	15
	16

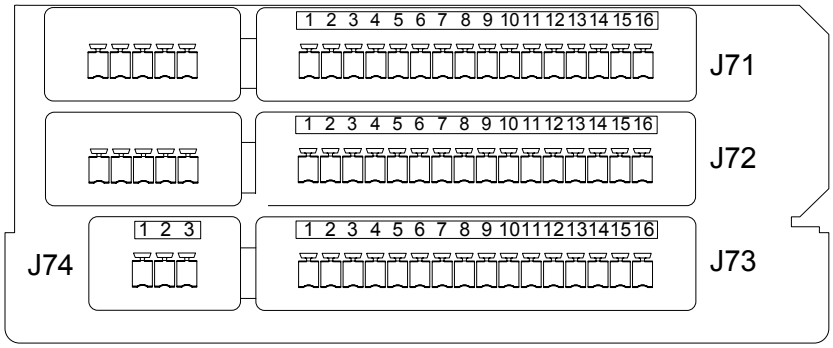
3.2 Carte de relais programmable

La carte de relais programmable permet de déclencher un dispositif externe en fonction d'un événement du système Liebert NXL. Chaque carte de relais comporte huit canaux à contacts secs forme C d'une puissance de 1 A à 30 V c.c. ou de 125 V c.a. à 0,45 A.

Tous les événements ou alarmes peuvent être associés à un ou plusieurs canaux. La carte permet de programmer jusqu'à quatre événements par relais. Si vous regroupez plusieurs événements pour les associer à un relais, il est recommandé de les regrouper de façon logique afin de simplifier le dépannage à la suite du déclenchement d'un événement. Un même ensemble alarme/événement peut être programmé pour plus d'un canal. Le système Liebert NXL peut accueillir jusqu'à deux cartes de relais programmables pour offrir un total de 16 canaux. La programmation s'effectue depuis l'écran tactile de l'interface.

REMARQUE
Le système Liebert NXL peut accueillir jusqu'à deux cartes de relais programmables.

Figure 50 Câblage de commande de la carte de relais programmable



1. Les bornes 1 à 15 constituent les points de connexion du câblage de commande du client. La broche 16 n'est pas utilisée sur les sections J71, J72 et J73.
2. La carte de relais programmable offerte en option comprend huit canaux de signal à deux contacts secs de forme C par canal (voir le **Tableau 3**).
3. Tous les câblages de commande tiers doivent être séparés du câblage d'alimentation. Les fils du câblage de commande ne doivent pas être rassemblés dans un même conduit.
4. Puissances nominales des contacts : 1 A à 30 V c.c. ou 125 V c.a. à 0,45 A.
5. Longueur maximale de câble : 152 m. (500 pi) pour le fil AWG de calibre 16 et les fils toronnés souples.
6. Tous les câbles doivent être raccordés conformément aux dispositions du code national de l'électricité (NEC) et des codes locaux.

Tableau 3 Brochage de la carte de relais programmable

Bloc de jonction	Canal		Nº de broche	Commun	Normalement fermé	Normalement Open
J71	CH1	A	1-3	1	2	3
		B	4-6	4	5	6
	CH2	A	7-9	7	8	9
		B	10 à 12	10	11	12
	CH3	A	13-15	13	14	15
J72		B	1-3	1	2	3
	CH4	A	4-6	4	5	6
		B	7-9	7	8	9
	CH5	A	10 à 12	10	11	12
		B	13-15	13	14	15
TB3	CH6	A	1-3	1	2	3
		B	4-6	4	5	6
	CH7	A	7-9	7	8	9
		B	10 à 12	10	11	12
	CH8	A	13-15	13	14	15
J74		B	1-3	1	2	3

Remarque : la broche 16 n'est pas utilisée sur les sections J71, J72 et J73.

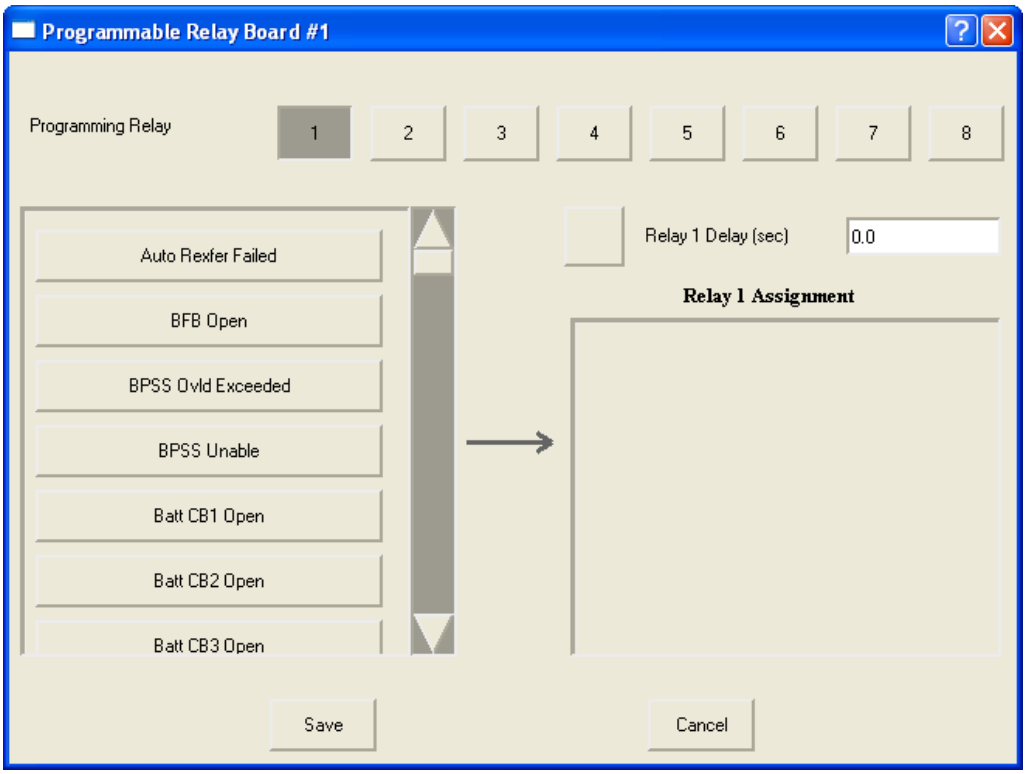
3.2.1 Configuration des paramètres de la carte de relais programmable

1. Appuyez sur **Internal Option Settings** du menu **CONFIG**.
2. Sélectionnez la carte de relais programmable à configurer. La boîte de dialogue **Programmable Relay Board** apparaît.
3. Sélectionnez le canal de relais.
4. Sélectionnez jusqu'à quatre événements. Les événements sélectionnés apparaissent dans la zone **Relay 1 Assignment**.

REMARQUE
Cliquez à nouveau sur un événement pour le désélectionner.

5. Répétez les **Étapes 3** et **4** pour chaque relais.
6. Appuyez sur **SAVE** pour sauvegarder les paramètres.

Figure 51 Boîte de dialogue Programmable Relay Board



- Assignment – 0 à 4 événements (valeur par défaut : 0).
- Delay, sec – 0 à 99,9 (valeur par défaut : 0).

3.3 Panneau d'état des alarmes

Le panneau d'état des alarmes utilise des témoins DEL pour permettre à l'opérateur de surveiller le système ASC.

Le principal objectif de ce panneau offert en option consiste à afficher l'état de la charge et de l'ASC. Pour interpréter les témoins DEL, reportez-vous au **Tableau 4**.

Tableau 4 Témoins du panneau d'état des alarmes

Nom du témoin DEL	Couleur de DEL	Signification
Load on UPS	Vert	La charge est entièrement protégée et aucune condition d'alarme n'est présente. L'ASC fournit une alimentation continue à la charge.
Load on Bypass Alarm	Rouge	L'alimentation de la charge contourne l'ASC. L'ASC ne fournit plus l'alimentation à la charge.
Battery Discharge Alarm	Rouge	La source c.c. fournit l'alimentation à l'ASC.
Low Battery Reserve Alarm	Rouge	La capacité de la source c.c. est faible et a atteint le seuil d'alarme de batterie faible.
Overload	Rouge	La charge du système a excédé la puissance nominale.
Ambient Overtemp	Rouge	La température de l'air d'admission du système ASC excède les limites prescrites.
System Summary Alarm	Rouge	Une condition d'alarme est présente au niveau de l'ASC.
New Alarm Condition	Rouge	Une seconde condition d'alarme est présente au niveau de l'ASC. Ce témoin s'allume lorsqu'une alarme sommaire déjà déclenchée n'a pas encore été réinitialisée.

Le panneau d'état des alarmes comprend également les éléments suivants :

1. Une alarme sonore.
2. Un bouton de test et réinitialisation permettant de vérifier les témoins DEL.
3. Un bouton de réinitialisation d'alarme permettant de couper une alarme sonore.

3.3.1 Bouton de test et de réinitialisation de témoin

Le bouton de test et réinitialisation de témoin permet de s'assurer que chaque témoin DEL fonctionne correctement et de réinitialiser un témoin déclenché par une condition au niveau de la charge ou de l'ASC.

Pour vérifier l'état des témoins, appuyez sur le bouton de test et réinitialisation de témoin. Tous les témoins DEL du panneau s'allument pour signaler leur bon fonctionnement.

Si un témoin DEL ne s'allume pas à cette étape, communiquez avec votre représentant local Emerson Network Power® pour obtenir de l'aide.

Pour réinitialiser un témoin DEL activé, appuyez sur le bouton de test et réinitialisation de témoin.

3.3.2 Bouton de réinitialisation d'alarme

Le bouton de réinitialisation d'alarme permet de couper une alarme sonore déclenchée et de la réinitialiser pour la prochaine condition d'alarme.

Appuyez sur ce bouton après avoir corrigé la condition d'alarme pour réinitialiser l'alarme sonore.

3.4 Synchronisation de bus de charge numérique

3.4.1 Description

L'option Load Bus Sync™ (LBS) permet de synchroniser la sortie de deux ou plusieurs systèmes ASC alimentés ou non par des sources différentes. La fonctionnalité LBS synchronise un système désigné esclave sur la sortie du système désigné maître. Afin d'assurer l'indépendance et la fiabilité des systèmes, aucune autre connexion n'existe entre la logique et les commandes des deux systèmes ASC.

3.4.2 Configurations du système LBS

- Load Bus Sync – Enabled ou Disabled (valeur par défaut : Disabled).
- LBS Master Select – Master ou Slave (valeur par défaut : Slave).

REMARQUE
Les paramètres LBS exigent qu'un seul système ASC soit désigné maître pour fonctionner correctement.

- LBS Slave Priority – 0 à 7 (valeur par défaut : 0).

REMARQUE
La valeur 0 désactive la priorité d'asservissement LBS.

3.4.3 Opérations normales

L'option LBS synchronise les systèmes esclaves sur le système maître. Les systèmes esclaves se synchronisent sur la sortie du système maître lorsque celui-ci est en mode normal, batterie, dérivation ou dérivation d'entretien.

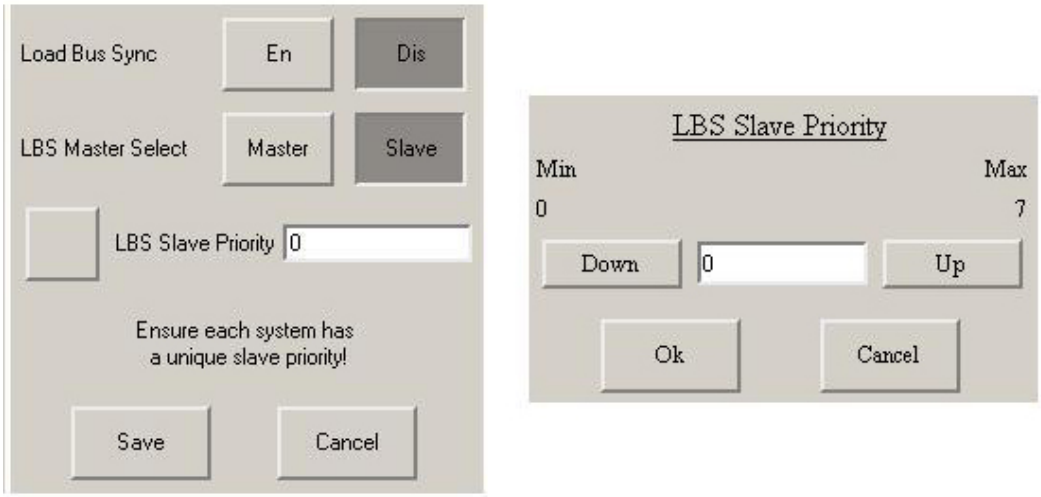
Si les systèmes esclaves passent en mode dérivation ou dérivation d'entretien, le système maître se synchronisera sur le bus de sortie des systèmes esclaves. Cette resélection du système maître s'effectue automatiquement.

3.4.4 Priorité d'asservissement

Lorsque la fonction de priorité d'asservissement est activée, le système LBS fonctionne de la façon courante (voir la section **3.4.2 - Configurations du système LBS**), sauf si le système maître invalide sa source de dérivation. Si la dérivation du système maître est invalidée, le système LBS se synchronisera sur la sortie du système esclave affichant la plus basse priorité d'asservissement et dont la dérivation est validée. Le système LBS se resynchronisera sur le système maître dès que sa dérivation sera validée ou que toutes les dérivations des systèmes esclaves seront invalidées.

Si la priorité d'asservissement LBS d'un système esclave est réglée à 0, ce système n'assurera pas la synchronisation si le système maître invalide sa dérivation.

Figure 52 Configuration LBS



3.4.5 Système maître

L'unité désignée maître à l'alimentation ou à la réinitialisation contrôle l'impulsion de synchronisation LBS.

Si deux unités sont désignées maître, la seconde unité maître en fonction interdira la fonction LBS et se synchronisera sur sa propre dérivation.

Le système LBS maître contrôle l'impulsion de synchronisation LBS en continu. Si ce système détecte qu'une autre unité passe en mode dérivation, le système maître suivra l'unité sur la dérivation.

- Dans ce cas, l'esclave ne peut plus suivre le maître; le maître doit alors suivre l'esclave.

Lorsque le système maître suit le signal de synchronisation LBS d'un système esclave, il génère un événement LBS.

Si l'impulsion de synchronisation LBS du système esclave s'arrête, le système maître prend la relève et continue de générer l'impulsion.

3.4.6 Système esclave

Toute unité désignée esclave à l'alimentation ou à la réinitialisation contrôle et se règle sur l'impulsion de synchronisation LBS du système maître.

Lorsque le système esclave fonctionne sur dérivation, il génère l'impulsion de synchronisation LBS.

- Le système esclave effectue un balayage et se règle sur sa propre source de dérivation. L'onduleur du système esclave suit la dérivation locale.
- Lorsque le système esclave est alimenté par l'ASC, il cesse de générer l'impulsion de synchronisation LBS.

Si plus d'un système esclave passe en mode dérivation :

- Tous les systèmes sur l'alimentation ASC suivront l'impulsion de synchronisation LBS du premier système esclave.
- Tous les autres systèmes esclaves en mode dérivation suivront leur propre source locale de dérivation.

3.5 ECO Mode

Le mode ECO améliore le rendement global du système en alimentant le bus critique depuis le commutateur statique de dérivation plutôt que depuis l'onduleur.

3.5.1 Options de configuration du mode ECO

ECO Mode Operation – Vous pouvez activer ou désactiver le mode ECO à partir de l'écran tactile avant.

- Enabled ou Disabled
- Valeur par défaut : Disabled

Max ECO Mode Suspensions per Period – Cette option permet de spécifier le nombre maximal de fois que le système est autorisé à réactiver automatiquement le mode ECO avant la fin de la période ECO en cours et avant le déclenchement d'un événement « Excessive ECO Mode Suspension ».

- Minimum : 1. Maximum : 5. Itération : 1
- Valeur par défaut : 3

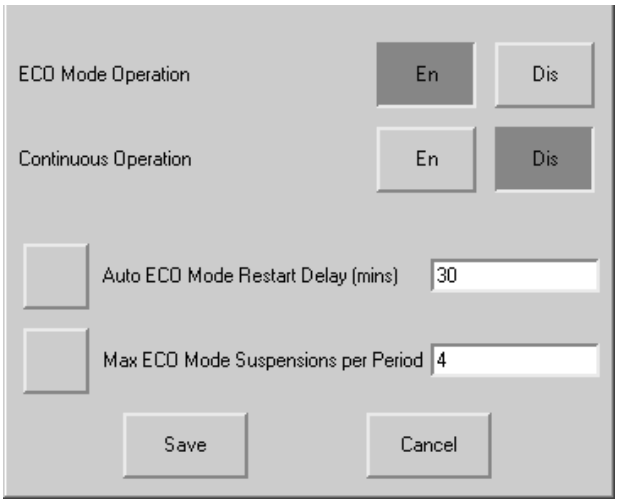
Auto ECO Mode Restart Delay (mins) – Cette option permet de définir pendant combien de temps les conditions d'activation doivent être satisfaites avant de réactiver le mode ECO. Une fois la réactivation automatique effectuée, les conditions doivent demeurer satisfaites pendant la durée complète du délai de redémarrage pour que le mode ECO soit activé.

- Minimum : 10 minutes. Maximum : 60 minutes. Itération : 10 minutes
- Valeur par défaut : 30 minutes

Continuous Operation – Cette option permet d'activer le fonctionnement continu du mode ECO au moyen des commandes START et STOP.

- Enabled ou Disabled
- Valeur par défaut : Disabled

Figure 53 Paramètres du mode ECO



3.5.2 Fonctionnement

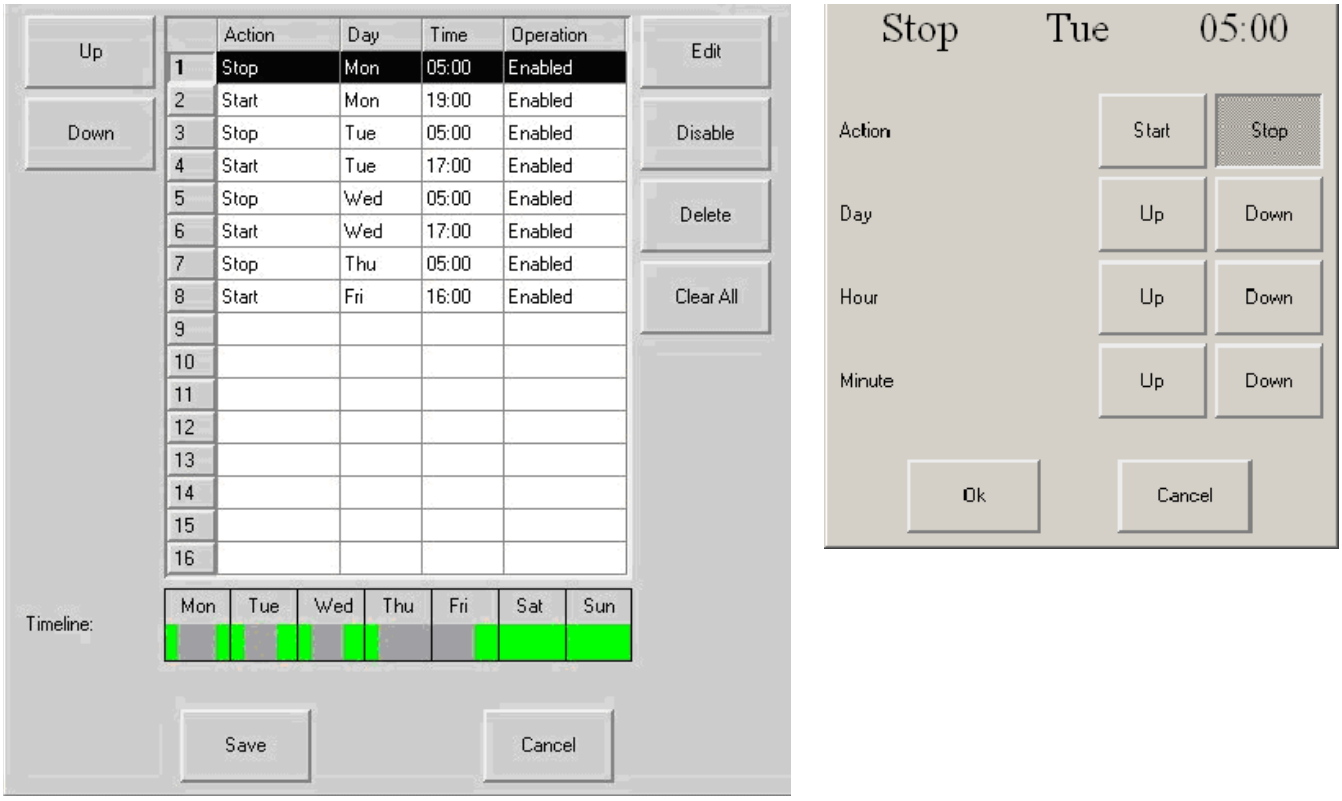
Le mode ECO peut être démarré de façon manuelle ou automatique.

Démarrage manuel – Le bouton Start permet d'activer le mode ECO si l'option Continuous Operation de la boîte de dialogue ECO Mode Operations est activée.

Démarrage automatique – Le système démarre automatiquement le mode ECO à la prochaine période programmée si l'horaire de démarrage du mode a été défini (voir la **Figure 54**).

- Schedule Entry Enable : Cette option permet d'activer ou de désactiver le démarrage du mode ECO selon un calendrier programmé.
  - Enabled ou Disabled
  - Valeur par défaut : Enable
- Schedule Entry Day of the Week : Cette option permet de sélectionner la journée d'activation d'une action programmée.
  - Sun, Mon, Tues, Wed, Thurs, Fri, Sat
  - Valeur par défaut : Sun
- Schedule Entry Time : Cette option permet de sélectionner l'heure d'activation d'une action programmée.
  - hh:mm (format horaire de 24 heures)
  - Valeur par défaut : 00:00
- Schedule Entry Action : Cette option permet de sélectionner l'action à programmer selon le calendrier.
  - Start, Stop
  - Valeur par défaut : Start (1re entrée). Les entrées suivantes indiqueront le contraire de l'entrée qui précède.

Figure 54 Exemple de calendrier d'activation du mode ECO



3.5.3 Limites de validation de la source de dérivation

Toutes les conditions suivantes doivent être vraies pour valider les opérations du mode ECO basées sur la source de dérivation :

- La tension de dérivation respecte les limites supérieure et inférieure de tension de dérivation pour transfert manuel ou se situe à ± 10 % de la plage de dérivation maximale.
- La fréquence de dérivation est comprise dans les limites de la fenêtre de suivi de la dérivation.
- La dérivation se situe dans les limites de la plage du taux de balayage de suivi de dérivation.
- L'événement « Bypass Sync Error » n'est pas actif.
- Le disjoncteur de rétroalimentation est fermé.
- L'événement « Bypass Static Switch Unable » n'est pas actif.

3.5.4 Conditions d'activation du mode CO

Toutes les conditions suivantes doivent être satisfaites pour autoriser le démarrage du mode ECO :

- La session ECO Mode est active.
- La source de dérivation est validée.
- L'événement « Load On UPS » est actif pour un bref intervalle spécifié.
- L'événement « Input Contact Interface 1 (Channel 8) » n'est pas actif.
- La charge est supérieure à 10 %.

3.5.5 Conditions de suspension du mode ECO

Le système suspendra le mode ECO si au moins l'une des conditions suivantes est vraie :

1. La source de dérivation n'est pas validée.
2. L'événement « Input Contact Interface 1 (Channel 8) » est actif.
3. L'événement « On Generator Active » est actif.
4. La charge (kW) est inférieure à 10 %.

Si l'une des conditions de suspension est vraie, les onduleurs alimenteront la charge et la dérivation sera désactivée. Lorsque les conditions d'activation du mode ECO (voir la Section 3.5.4) sont satisfaites, le système retourne automatiquement au mode ECO.

3.5.6 Conditions d'arrêt du mode ECO

Le système arrêtera le mode ECO si au moins l'une des conditions suivantes est vraie :

1. La commande d'arrêt du mode ECO est reçue.
2. Le délai d'arrêt programmé est atteint.
3. L'événement « Excessive ECO Mode Suspension » est défini.
4. L'option de fonctionnement du mode ECO est désactivée.
5. Le système effectue un transfert manuel ou automatique vers la dérivation.
6. L'événement « Backfeed Breaker Open » est actif.
7. L'événement « Bypass Static Switch Unable » est actif (ouverture ou court-circuit de thyristor).
8. L'événement « Inverter Output Breaker (CB2/IOB) Open » est actif.
9. L'événement « Module Output Breaker (MOB) Open » est actif.
10. La tension de bus critique est invalidée.
11. Un problème est détecté au niveau du circuit de dérivation ou de la charge du bus critique.

Si l'une des conditions d'arrêt est vraie, les onduleurs alimenteront la charge et la dérivation sera désactivée. Le mode ECO ne sera rétabli qu'au prochain démarrage manuel ou automatique (si le calendrier est programmé).

3.6 Parallélisme intelligent

Le parallélisme intelligent vise à améliorer l'efficacité du système et à réduire les heures de fonctionnement des modules. Cette fonctionnalité place un ou plusieurs modules montés en parallèle en mode veille lorsque le nombre de modules redondants est supérieur à un seuil spécifié par l'utilisateur.

3.6.1 Options de configuration du parallélisme intelligent

Fonctionnement

- Enabled ou Disabled
- Valeur par défaut : Disabled

Minimum System Redundancy – Cette option permet de définir le seuil de redondance en fonction duquel le parallélisme intelligent peut fonctionner. La valeur de ce paramètre indique le nombre minimal de modules redondants que le système peut permettre avant de ramener un ou plusieurs modules au niveau de fonctionnement normal et de mettre fin au parallélisme intelligent.

- Minimum : 0. Maximum : nombre de modules – 1. Itération : 1
- Valeur par défaut : 1

Maximum Time Module In Standby – Cette option permet de remplacer le module en parallèle depuis la plus longue période par un autre module en mode de fonctionnement normal après la période spécifiée. Une fois le cycle complété, le nouveau module en parallèle depuis la plus longue période passe au mode veille à son tour. Sélectionnez l'option 0 pour désactiver cette fonction.

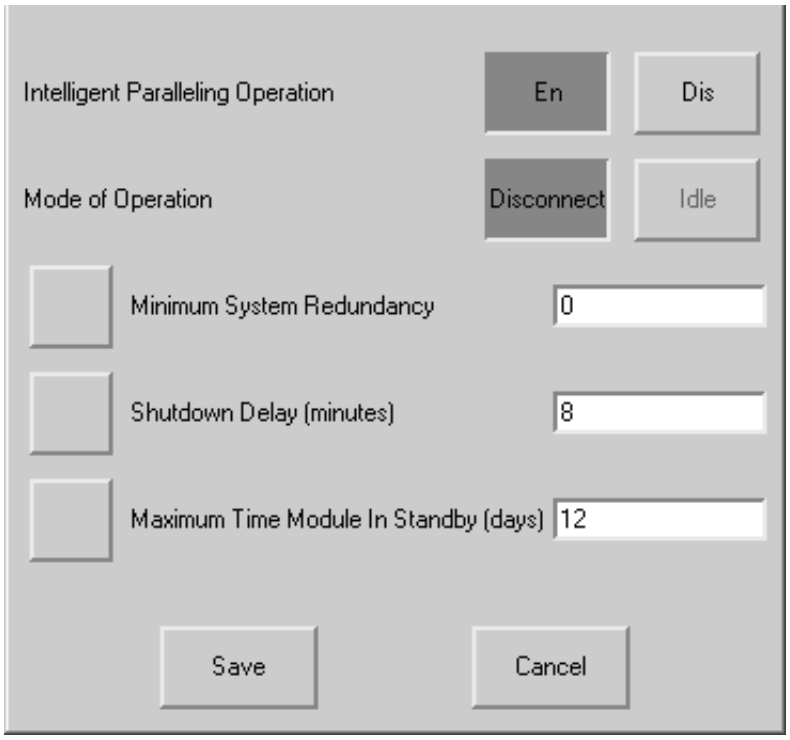
- Minimum : 0 jour. Maximum : 30 jours. Itération : 1 jour
- Valeur par défaut : 30 jours

Shutdown Delay (minutes) – Cette option permet de définir la période d'attente entre l'activation du parallélisme intelligent et la mise en mode veille du module.

- Minimum : 5 minutes. Maximum : 60 minutes. Itération : 1 minute
- Valeur par défaut : 5 minutes

REMARQUE
Ces paramètres sont globaux et n'ont besoin d'être configurés que depuis un seul module.

Figure 55 Paramètres de parallélisme intelligent



3.6.2 Plage cible de parallélisme intelligent

La plage cible de parallélisme intelligent désigne le nombre idéal de modules redondants requis, soit un nombre compris entre les valeurs de redondance minimale du système et de redondance interne maximale du système (redondance minimale de système + 1,25).

- Le nombre maximal de modules redondants vise à assurer l'hystérésis afin d'empêcher le démarrage et l'arrêt des modules lorsque la charge varie de quelques points de pourcentage.
- Lorsque le nombre de modules redondants excède le seuil supérieur de la plage cible, le système place un ou plusieurs modules en mode veille jusqu'à ce que le nombre se situe à nouveau dans les limites de la plage.
- Lorsque le nombre de modules redondants passe sous le seuil inférieur de plage cible, le système place un ou plusieurs modules en mode normal jusqu'à ce que le nombre se situe à nouveau dans les limites de la plage ou que tous les modules disponibles suffisent à supporter la charge.

3.6.3 Conditions d'activation du parallélisme intelligent

Toutes les conditions suivantes doivent être vraies pour que le système active le parallélisme intelligent :

- Le mode de parallélisme intelligent est activé.
- Le nombre de modules redondants dépasse le seuil supérieur de la plage cible de parallélisme intelligent pour une durée supérieure à la valeur de délai d'arrêt programmée.
- La charge critique est sur ASC.
- Le module fait partie du système collectif.
- Aucun module n'est alimenté par une source c.c.
- Le module est sélectionné comme prochain module pour l'activation du parallélisme intelligent.
- L'événement « Input Contact Interface 2 (Channel 7) » n'est pas actif.

3.6.4 Conditions d'activation du parallélisme intelligent

Suspension du parallélisme intelligent au niveau d'un module

Au moins une des conditions ci-dessous doit être vraie pour qu'un module interrompe le mode de parallélisme intelligent et retourne au mode de fonctionnement normal :

- Le mode de parallélisme intelligent est désactivé.
- Le nombre de modules redondants est sous le seuil inférieur de la plage cible de parallélisme intelligent.
- Un ou plusieurs modules sont alimentés par une source c.c.
- Le module est arrêté ou l'utilisateur a émis une commande d'arrêt d'ASC ou de système.
- La procédure d'arrêt de tous les modules est amorcée.
- Le délai maximal du module en mode veille a expiré.
- L'événement « Inhibit IP Standby, Input Contact Interface 2 (Channel 7) » est actif.

Suspension du parallélisme intelligent au niveau du système

Chacune des conditions ci-dessous mettra fin au mode de parallélisme intelligent et ramènera tous les modules au mode de fonctionnement normal :

- Tous les modules passent à la dérivation.
- Le système subit une surcharge.
- Un ou plusieurs modules passent à l'alimentation par une source c.c.

3.6.5 Parallélisme intelligent et sélection de module

Mise en veille d'un module

Si la fonction de parallélisme intelligent est activée, le système sélectionne le prochain module à mettre en veille en procédant simplement par numéro de module, soit à partir du module 1.

- Le prochain module sélectionné doit faire partie du système collectif (charge sur ASC). Dans le cas contraire, le système ignore ce module.
- Lorsque le système sélectionne le module affichant le dernier numéro, le cycle recommence avec le module 1.

Remise en fonction d'un module

Si la fonction de parallélisme intelligent est activée, le système sélectionne le module placé en mode veille depuis la plus longue période et le remet en fonction.

3.6.6 Rotation de mise en veille des modules

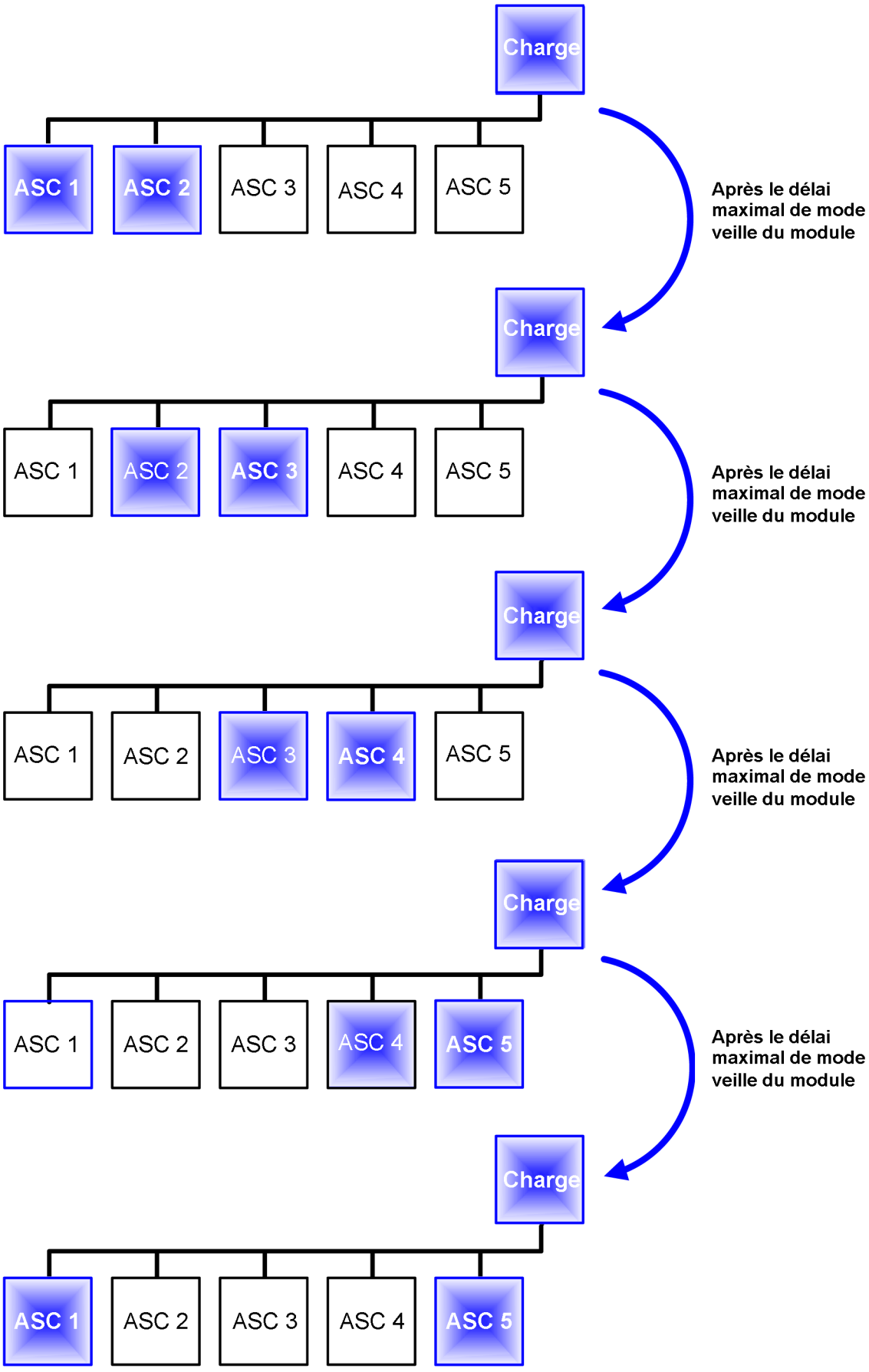
La fonction de rotation de mise en veille des modules limite la durée de mise en veille d'un module si le nombre de modules redondants ne varie pas pendant une longue période.

- Le module sélectionné pour l'arrêt du mode de parallélisme intelligent (voir la section **Remise en fonction d'un module page 66**) ne demeurera pas en mode veille pour une durée supérieure à l'option Maximum Time Module In Standby (voir la section **3.6.1 - Options de configuration du parallélisme intelligent**).
- Lorsque ce délai expire, le module met fin au mode de parallélisme intelligent et retourne en fonction.
- Le prochain module sélectionné pour l'activation du mode de parallélisme intelligent passera alors en mode veille.

REMARQUE

La fonction de rotation de mise en veille des modules est désactivée lorsque l'option « Maximum Time Module In Standby » affiche 0.

Figure 56 Rotation de mise en veille des modules



4.0 ENTRETIEN

4.1 Consignes de sécurité

Observez les consignes de sécurité indiquées sous **Précautions relatives aux armoires de batteries** à l'intérieur du couvercle avant.

REMARQUE

Les opérations d'entretien ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié et dûment formé. Toutes les interventions doivent être effectuées conformément aux règlements applicables et aux spécifications du fabricant.

Veuillez lire TOUS les AVERTISSEMENTS ci-dessous avant d'entreprendre TOUTE intervention d'entretien sur un système ASC Liebert NXL ou sur les équipements associés. Assurez-vous également d'observer toutes les consignes de sécurité du fabricant relatives à la source c.c. de même que les consignes de sécurité relatives aux sources c.c. figurant dans la présente section.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique et de présence de courant de court-circuit élevé pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Les opérations d'entretien requièrent une extrême prudence.

Soyez toujours conscient du fait que le système ASC contient des tensions c.c. et c.a. élevées. Une fois l'alimentation d'entrée coupée et la source d'alimentation c.c. débranchée, la haute tension aux condensateurs de filtrage et aux circuits d'alimentation devrait se dissiper en moins de 5 minutes. En cas de défaillance d'un circuit d'alimentation, toutefois, il importe de présumer qu'une tension élevée est présente même après l'arrêt. Vérifiez toujours les tensions avec un voltmètre avant d'établir des contacts.

Les disjoncteurs de dérivation et de sortie, de même que le commutateur statique de dérivation, continueront d'afficher une tension c.a. à moins que les disjoncteurs externes associés ne soient ouverts.

Vérifiez les tensions avec des voltmètres c.a. et c.c. avant d'établir tout contact.

Lorsque le système ASC est sous tension, les responsables de l'entretien et l'équipement d'essai doivent reposer sur des tapis de caoutchouc pour prévenir tout contact direct avec le sol et avec le châssis du système lors des interventions.

Certains composants à l'intérieur des armoires ne sont pas connectés à la masse du châssis.

Tout contact entre les circuits flottants et le châssis présente un risque de décharge mortelle. Utilisez des oscilloscopes différentiels lors des mesures d'un circuit flottant.

Il importe de veiller à ce que l'extérieur des équipements d'essai n'entre pas en contact physique ou électrique avec le sol.

En cas d'incendie associé à du matériel électrique, n'utilisez que des extincteurs à dioxyde de carbone ou homologués pour la lutte contre les incendies d'origine électrique.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique et de présence de courant de court-circuit élevé pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Identifiez tous les circuits de connexion avec de débrancher des câbles.

Ne remplacez aucun composant sans l'autorisation expresse d'Emerson®.

Assurez-vous que les armoires d'ASC sont exemptes de matériaux étrangers tels que des résidus de soudure, des bouts de câble, etc.

Communiquez avec Liebert Services si vous doutez de la procédure à suivre ou si les circuits ne vous sont pas familiers.

4.2 Liebert Services

Des programmes de formation associés au démarrage et à l'entretien du système ASC ainsi qu'à l'entretien de la source c.c. sont disponibles pour le système ASC Liebert NXL auprès de votre représentant des ventes Emerson®.

4.2.1 Démarrage professionnel

Démarrage du système ASC – Les ingénieurs d'Emerson effectuent une inspection exhaustive des unités avant leur mise sous tension, puis procèdent à une vérification complète des circuits électriques. L'installation de la source c.c. est également vérifiée puis placée sur une charge d'initialisation pour assurer l'égalisation des cellules. La formation client en matière de fonctionnement a lieu pendant la période de charge de la source c.c.

Certains services supplémentaires, notamment des essais de charge et des vérifications d'acceptation complète du site, peuvent être offerts au cours de la procédure de démarrage du système ASC. Un appel de service pour l'entretien préventif peut être ajouté au contrat initial de démarrage du système ASC.

Installation de batteries et démarrage – Ce contrat assure un service professionnel et cohérent couvrant l'ensemble du système ASC lorsqu'il est cumulé au service de démarrage du système ASC. Cette approche intégrée permet d'éviter les conflits susceptibles de survenir au cours d'une installation multisource. Il est à noter qu'Emerson exige une inspection obligatoire de l'installation de toutes les batteries installées par des ingénieurs tiers.

Inspection de conformité IEEE des batteries – Le spécialiste des batteries effectue une inspection détaillée de l'ensemble du système de batteries pour en assurer la conformité aux normes IEEE en vigueur.

Contrats d'entretien : programme Signature

Contrats d'entretien ASC – Liebert Services offre divers contrats d'entretien adaptés aux besoins spécifiques des sites. Vous pouvez sélectionner le niveau de soutien approprié pour chaque installation.

Les sites essentiels au fonctionnement de l'entreprise peuvent notamment bénéficier d'une couverture standard pièces et main-d'œuvre 24 heures sur 24 pour le système ASC, incluant ou non les visites d'entretien préventif prévues. Les autres sites peuvent bénéficier de diverses options avantageuses permettant de réaliser des économies.

Emerson recommande deux visites annuelles d'entretien préventif pour le système ASC. La première visite comprend une analyse infrarouge des composants clés du système ASC et peut être effectuée lors du fonctionnement du système.

La seconde visite annuelle nécessite la mise hors service du système pour son inspection exhaustive.

Ces visites s'ajoutent aux tâches d'entretien générales (changement des filtres à air, etc.) qui peuvent être effectuées par le personnel d'entretien du client.

Contrats d'entretien des batteries – La souplesse du programme Signature s'étend également aux contrats d'entretien des batteries. Ici encore, la couverture requise dépend du type de batterie et du niveau de soutien requis de la part de Liebert Services.

Formation

Les cours de formation client couvrent le fonctionnement normal du système, les procédures d'urgence, l'entretien préventif et certaines procédures d'entretien correctif.

Garanties

Communiquez avec Liebert Services pour toute question relative à la garantie couvrant votre système ASC Liebert NXL ou les batteries.

4.3 Entretien périodique

Bien qu'il soit recommandé de vous familiariser avec l'équipement, vous ne devez en aucun cas excéder le cadre des procédures décrites dans le présent manuel lors de l'entretien du système ou de la correction d'une défaillance.

Communiquez avec Liebert Services au 1 800 LIEBERT pour obtenir des instructions en cas de doute sur les procédures à suivre.

REMARQUE

Les opérations d'entretien ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié et dûment formé. Toutes les interventions doivent être effectuées conformément aux règlements applicables et aux spécifications du fabricant.

Bien que le système ASC soit conçu pour fonctionner sans surveillance, il requiert un certain entretien évident.

- **Tenue de dossiers** – Les opérations de dépannage sont facilitées par un contexte historique.
- **Propreté** – Veillez à ce que le système ASC soit exempt de poussière et d'humidité.
- **Température** – Les systèmes de batterie doivent fonctionner dans une plage de température de 22 à 26 °C (72 à 77 °F) pour satisfaire les normes de conception en matière de capacité et de longévité.

  Le système ASC est conçu pour répondre à tous les critères de rendement et de durée de vie à des températures allant jusqu'à 40 °C (104 °F). Le rendement et la longévité de l'ASC sont toutefois optimisés lorsque le système fonctionne à la même température que les batteries. Communiquez avec votre représentant des ventes Emerson® ou composez le 1 800 LIEBERT pour obtenir de plus amples renseignements.
- **Connexions** – Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont suffisamment serrées et vérifiez-les au moins annuellement par la suite (voir le **Tableau 7** pour obtenir les couples de serrage).
- **Inspections** – Inspectez périodiquement les disjoncteurs externes en amont et en aval du système pour vous assurer que les paramètres de courant de déclenchement sont adéquats.

  Familiarisez-vous avec les conditions ambiantes normales qui entourent l'équipement de façon à reconnaître plus rapidement les conditions anormales. Assurez-vous de connaître les valeurs types des compteurs du système ainsi que les valeurs des paramètres réglables.

4.3.1 Consignation des données

Établissez un registre d'entretien vous permettant de consigner les données relatives aux vérifications programmées et les conditions anormales.

Le registre doit être organisé de façon à pouvoir y noter tous les paramètres mesurés, y compris les mesures de phase, les messages d'alarme, le mode de fonctionnement du système ASC, les dates de remplacement des filtres à air et les commentaires et observations. Il importe également de tenir un second registre pour la source c.c. et de le préparer conformément aux directives du fabricant de la source.

Il est recommandé d'effectuer une inspection périodique des pièces abritant le système ASC et la source c.c. pour déceler tout problème visible ou audible. Consignez la date de l'inspection, les mesures de rendement indiquées et tout écart noté.

4.3.2 Filtres à air

Les filtres à air doivent être inspectés et entretenus périodiquement. L'intervalle entre les inspections varie selon les conditions environnementales. Dans des conditions normales, les filtres à air ne doivent être nettoyés ou remplacés qu'aux deux mois environ. Les conditions anormales ou les environnements poussiéreux nécessiteront des nettoyages ou des remplacements plus fréquents. Il est recommandé d'inspecter les installations des nouveaux bâtiments plus fréquemment et d'espacer les périodes d'inspection subséquentes en fonction des besoins.

Tous les modèles NXL comportent un filtre à air remplaçable, accessible depuis les portes avant. Ces filtres peuvent être changés sans interrompre le fonctionnement du système.

4.3.3 Durée de vie utile des composants

Le système ASC Liebert NXL est conçu pour offrir une durée de vie utile amplement supérieure à 10 ans. Le bon entretien des unités peut vous permettre de bénéficier de votre système pendant 20 ans ou plus. Le système intègre des composants longue durée aux emplacements stratégiques afin d'améliorer la rentabilité des équipements. La disponibilité actuelle de certains matériaux, les limites des technologies de fabrication et l'utilisation générale des composants peuvent toutefois limiter la durée de vie utile de certains composants du système ASC et nécessiter des remplacements en moins de 10 ans.

Les composants suivants du système ASC présentent un cycle de vie limité et sont expressément exclus de la garantie. Emerson® recommande d'effectuer une inspection périodique de ces composants et de les remplacer avant la fin prévue de leur cycle de vie de façon à empêcher l'usure excessive ou la défaillance d'une pièce de nuire aux opérations de charge critique. La durée de vie prévue des composants répertoriés ci-dessous n'est indiquée qu'à titre d'information et ne constitue pas une garantie. Les exigences propres au site, l'entretien général et les conditions environnementales peuvent influer sur la durée de vie utile des composants.

Tableau 5 Durée de vie utile des composants du système ASC

Composant	Durée de vie prévue	Remplacement
Condensateurs de filtre c.a.	> 7 ans (~62 000 heures)	5 à 6 ans
Condensateurs de filtre c.c.	> 7 ans (~62 000 heures)	5 à 6 ans
Ventilateurs profilés	> 7 ans (~62 000 heures)	5 à 6 ans
Filtres à air	1 à 3 an(s)	Vérification trimestrielle
Batterie au lithium, sauvegarde de mémoire de logique du système	10 ans (~87 600 heures)	8 à 9 ans
Entreposage des batteries		
Plomb-acide liquide (choix de l'utilisateur)	10 à 20 ans	12 à 15 ans
Plomb-acide à régulation par soupape	5 ans	2 à 3 ans
	10 ans	4 à 5 ans
	20 ans	8 à 12 ans

Dans la plupart des cas, les composants de remplacement doivent correspondre exactement aux spécifications du composant d'origine. Ces composants de remplacement ne sont pas toujours offerts par des distributeurs tiers. Communiquez avec Liebert au 1 800 LIEBERT pour obtenir de l'aide en matière de spécifications exactes de composant, de composants de remplacement ou d'approvisionnement. Les clients qui utilisent les services d'entretien préventif de Liebert Services bénéficient de l'inspection périodique de ces composants. Nos spécialistes avisent également les clients des intervalles de remplacement recommandés de façon à prévenir toute interruption imprévue des opérations de charge critique.

4.4 Entretien des batteries

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique et de présence de courant de court-circuit élevé pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Les procédures d'entretien ci-dessous exposent des composants sous tension dangereuse. Les interventions d'entretien doivent être confiées à du personnel qualifié et dûment formé et effectuées conformément aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux spécifications du fabricant.

Les fusibles c.c. fonctionnent à la tension de batterie nominale en tout temps. Un fusible de bus c.c. grillé signale un grave problème. Remplacer un fusible grillé sans connaître la cause de la défaillance peut provoquer des blessures ou dommages matériels graves. Communiquez avec Liebert Services pour obtenir de l'aide.

4.4.1 Consignes de sécurité relatives aux batteries

Le remplacement des batteries doit être effectué ou supervisé par des membres du personnel dotés des compétences requises et connaissant les précautions à prendre. Le personnel non autorisé ne doit pas avoir accès aux batteries.

Remplacez toujours les batteries par un nombre équivalent de batteries du même type.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique, de réaction explosive, d'incendie et d'exposition à des produits chimiques dangereux pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Les batteries au plomb-acide renferment des matières dangereuses. Les batteries doivent être manipulées, transportées, recyclées ou jetées conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux. Étant donné que le plomb est une substance toxique, les batteries au plomb-acide doivent être recyclées plutôt que mises au rebut.

Ne jetez jamais de batteries au feu car elles risquent d'exploser.

Vous ne devez ni ouvrir ni percer les batteries, car l'électrolyte qui s'en écoulerait est nocif pour la peau et les yeux. Cet électrolyte est toxique.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique et de présence de courant de court-circuit élevé pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

Lorsque vous travaillez avec des batteries, prenez les précautions suivantes :

- Retirez montre, bagues et tout autre objet métallique.
- Utilisez des outils dont le manche est isolé.
- Portez des gants et des bottes de caoutchouc.
- Ne posez aucun outil ni pièce métallique sur le dessus d'une batterie.
- Déconnectez la source de chargement avant de brancher ou de débrancher les bornes d'une batterie.
- Vérifiez si la batterie est mise à la terre. Le cas échéant, éliminez la cause de la mise à la terre. Le contact avec toute partie d'une batterie mise à la terre peut provoquer une décharge électrique. Pour réduire de tels risques d'accident, débranchez les prises de terre avant de procéder à l'installation ou à l'entretien.

Les batteries au plomb-acide génèrent du gaz hydrogène et constituent par conséquent un risque d'incendie. En outre, les branchements électriques doivent être protégés contre les courts-circuits accidentels susceptibles de provoquer des étincelles. Veuillez observez les procédures suivantes :

- NE FUMEZ PAS à proximité des batteries.
- ÉVITEZ les étincelles et les flammes dans la section des batteries.
- Dissipez l'électricité statique de votre corps en touchant une surface métallique reliée à la terre avant de manipuler les batteries.
- Lorsque vous remplacez des batteries d'une armoire de batteries, assurez-vous de réinstaller les sangles de retenue qui maintiennent les batteries en place sur les tablettes. Ces sangles limitent les mouvements accidentels des batteries et des branchements en cas de déplacement ou de repositionnement de l'armoire.

L'entretien périodique du module de batteries est OBLIGATOIRE et ESSENTIEL. L'inspection périodique des tensions de batterie et de borne, de la gravité spécifique et de la résistance des connexions est fortement recommandée. Observez rigoureusement les procédures prescrites dans le manuel du fabricant de batterie, disponible depuis le site Web du fabricant.

Les batteries étanches au plomb-acide à régulation par soupape requièrent un entretien périodique. Bien que l'entretien des niveaux d'électrolytes ne soit pas requis, l'inspection visuelle et la vérification des tensions de batterie et de la résistance des connexions devraient être effectuées.

AVIS

Risque de dommages matériels. Nettoyez les batteries avec un chiffon sec ou légèrement imbibé d'eau. N'utilisez pas de détergent pour nettoyer les batteries. Les solvants peuvent affaiblir les boîtiers des batteries.

Étant donné que les caractéristiques des batteries ne sont pas identiques et sont susceptibles de varier avec le temps, le module ASC est pourvu d'un circuit permettant d'égaliser les tensions des cellules de batterie. Ce circuit accroît la tension de charge de façon à maintenir les cellules des batteries à électrolyte liquide à leur pleine capacité.

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique, de réaction explosive, d'incendie et d'exposition à des produits chimiques dangereux pouvant entraîner des dommages matériels, des blessures et même la mort.

N'utilisez pas de charge d'égalisation avec les batteries au plomb-acide à régulation par soupape. Reportez-vous au manuel du fabricant des batteries, disponible sur le site Web du fabricant, pour obtenir des renseignements précis sur la charge d'égalisation.

Armoires de batteries uniformisées (en option)

Bien que les cellules de batterie individuelles soient scellées (batteries à régulation par soupape) et ne requièrent qu'un entretien périodique minimal, il est recommandé d'inspecter les armoires de batteries et d'en vérifier les composants électriques de façon régulière. L'inspection annuelle ou plus fréquente des armoires devrait vous assurer des années de service sans problème.

Consignation des tensions : Fermez le disjoncteur c.c. de l'armoire de batteries, vérifiez que le système ASC raccordé est sous tension, puis mesurez et consignez la tension de maintien de batterie. Ouvrez le disjoncteur c.c. et mesurez puis consignez la tension nominale (circuit ouvert). Les deux mesures doivent être prises aux bornes positive et négative finales du circuit. Comparez les valeurs obtenues aux valeurs indiquées ci-dessous. La tension nominale enregistrée ne devrait pas être inférieure à la valeur indiquée, alors que la tension de maintien devrait se situer dans la plage donnée. Communiquez avec Liebert Services en cas de non-correspondance.

Tableau 6 Tension nominale et tension de maintien de batterie

Nombre de cellules	Tension de batterie, V c.c.	
	Longueur nominale	Tension de maintien
240	480	527 à 552

Raccords électriques : Assurez-vous que les raccords ne sont pas corrodés et qu'ls sont serrés. Vérifiez le câblage et assurez-vous que l'solant n'st pas décoloré ou fissuré. Nettoyez-les ou resserrez-les au besoin. Consultez les spécifications de couple dans le **Tableau 7**.

Bornes de batterie : Recherchez des traces de décoloration, de corrosion et d'usure des connexions. Nettoyez et serrez les connexions au besoin. Il est à noter que le couple de serrage initial à l'installation d'une nouvelle batterie est supérieur de 5 lb-po au couple de resserrage. **Tableau 7** indique les couples de resserrage.

Tableau 7 Couples de resserrage

Fabricant	Modèle de batterie	Couple de resserrage
C&D	UPS12-300MR	110 po-lb
	UPS12-350MR	110 po-lb
	UPS12-400MR	110 po-lb
	UPS12-490MRLP	110 po-lb
	UPS12-540MR	110 po-lb
Enersys	HX205-FR	65 po-lb
	HX300-FR	65 po-lb
	HX330-FR	65 po-lb
	HX400-FR	65 po-lb
	HX500-FR	65 po-lb
	HX540-FR	65 po-lb
	16HX800F	100 po-lb
	16HX925F	100 po-lb
East Penn	24HR3000	65 po-lb
	27HR3500	65 po-lb
	31HR4000	65 po-lb
	31HR5000	65 po-lb

Communiquez avec Liebert Services pour obtenir les couples de serrage appropriés si le système utilise un modèle de batterie différent.

Pour accéder aux bornes de batterie, débranchez le câble interniveau et dévissez deux vis de fixation à la tablette. Cela fait, isolez les câbles à l'aide d'une marette ou de ruban électrique pour prévenir les courts-circuits accidentels. Le banc de batteries peut ensuite être retiré. Serrez chaque connexion de borne au couple de resserrage prescrit. Si vous remplacez une batterie, nettoyez puis serrez les connexions de borne. Débranchez et isolez les câbles raccordés à la batterie. Fixez chaque banc de batteries en position à l'aide des vis de retenue une fois l'entretien achevé.

Autres sources c.c.

Si le système ASC utilise une source c.c. autre qu'une armoire de batteries assortie fournie par l'usine, effectuez l'entretien de la source c.c. conformément aux directives du manuel du fabricant, disponible sur le site Web de ce dernier.

4.5 Détection des problèmes

Il importe que l'opérateur vérifie les valeurs indiquées par les instruments s'il soupçonne un fonctionnement anormal de l'équipement. Toute valeur ou lecture qui diffère sensiblement de la valeur normale peut indiquer un dysfonctionnement imminent et devrait par conséquent faire l'objet d'un examen plus approfondi.

Il importe notamment de vérifier les éléments suivants :

- Si le système ASC n'a pas fonctionné sur l'alimentation des batteries au cours des 10 dernières heures, les batteries ne devraient nécessiter qu'un faible courant de charge. Le volet des mesures relatives aux batteries devrait indiquer une tension c.c. normale et un courant de charge n'excédant pas 1 % du courant de décharge maximal.
- Le courant d'entrée de chaque phase devrait se situer dans les 10 % du courant d'entrée moyen.
- Les messages d'alarme signalent un dysfonctionnement ou une défaillance imminente. La vérification quotidienne de l'écran d'affichage contribue à déceler les problèmes avant qu'ils ne s'aggravent. Reportez-vous au **Tableau 10** pour obtenir de plus amples renseignements sur l'interprétation des messages d'alarme.
- Les messages d'alarme et les valeurs des différents paramètres mesurés facilitent le traçage d'un problème à une section spécifique du système.

AVIS

Si le système ASC comporte un fusible grillé, il importe d'en déterminer la cause avant de le remplacer.

Communiquez avec Liebert Services pour obtenir de l'aide.

4.6 Signalement d'un problème

Si votre système ASC présente un problème, examinez tous les messages d'erreur et toutes les autres données pertinentes. Communiquez avec Liebert Services au 1 800 LIEBERT pour signaler un problème ou demander de l'aide.

4.7 Mesures correctives

Vous trouverez au **Tableau 10** les mesures correctives appropriées pour chaque message d'alarme affiché à l'écran.

4.8 Inspections des paramètres du disjoncteur d'alimentation en amont

Au cours du fonctionnement normal du système ASC, la demande à court terme de courant de surcharge de la source de dérivation peut atteindre jusqu'à 10 fois la puissance de sortie de l'ASC. Cette demande de courant de surcharge peut être causée par le courant d'appel magnétisant d'un ou de plusieurs transformateurs en aval (par exemple des unités de distribution) ou par des défaillances au niveau des circuits de dérivation en aval. Les points de déclenchement instantanés des disjoncteurs d'alimentation de dérivation doivent être réglés de façon à supporter ces surcharges temporaires. La magnitude de la demande à court terme de courant de surcharge de dérivation affiche généralement de six à huit fois la puissance nominale de l'ASC, mais elle doit être déterminée au moyen d'une analyse propre aux besoins de chaque site. Cette analyse, généralement connue sous le nom d'étude de coordination des défaillances de bout en bout, doit être effectuée par un ingénieur agréé spécialisé dans ce type d'activité et familier avec les codes locaux et les exigences en vigueur.

Emerson® recommande fortement d'effectuer des inspections périodiques des paramètres de déclenchement instantané du disjoncteur d'alimentation de la dérivation et des paramètres de déclenchement du disjoncteur d'alimentation du module d'entrée (redresseur) pour vous assurer qu'ils sont bien réglés. Il arrive parfois pour diverses raisons que les paramètres de déclenchement des disjoncteurs soient mal réglés, bien que cette situation survient généralement à la suite de procédures d'entretien des disjoncteurs effectuées par des tiers. Le réglage approprié des points de déclenchement des disjoncteurs est une étape importante qui vise à vous permettre de tirer le meilleur parti de votre système ASC. Communiquez avec Liebert au 1 800 LIEBERT pour obtenir plus d'informations sur le réglage approprié des points de déclenchement des disjoncteurs d'alimentation.

REMARQUE

Le paramètre de déclenchement instantané du disjoncteur alimentant l'entrée de dérivation du système ASC doit être suffisamment élevé pour supporter les surcharges de courte durée. Le circuit du commutateur statique de dérivation à l'intérieur du système ASC peut utiliser jusqu'à 10 fois le courant nominal du système pour une période allant jusqu'à trois cycles.

REMARQUE

Bien qu'Emerson puisse offrir des lignes directrices types, la responsabilité de régler les paramètres appropriés de déclenchement de disjoncteur à l'extérieur des équipements d'ASC fabriqués par Liebert incombe au propriétaire. Communiquez avec Liebert Services au 1 800 LIEBERT pour de plus amples détails.

5.0 SPÉCIFICATIONS

5.1 Sources c.c.

5.1.1 fonctionnement de la batterie

Le manuel distinct du fabricant des batteries, disponible sur le site Web de ce dernier, fournit tous les renseignements nécessaires pour l'installation, le fonctionnement et l'entretien des batteries. Utilisez le manuel du fabricant des batteries conjointement avec celui-ci.

La tension de maintien de charge d'une batterie équivaut au nombre de cellules en série constituant la batterie, multiplié par la tension de charge de chaque cellule.

Étant donné que le niveau de tension de charge est essentiel au bon fonctionnement d'une batterie, reportez-vous au manuel du fabricant des batteries, disponible sur le site Web de ce dernier, pour obtenir de plus amples renseignements sur votre système.

La plage nominale de tensions de maintien du bus c.c. pour les modèles à batterie de 240 cellules varie de 2,15 à 2,30 Vpc. La tension d'égalisation maximale est de 2,45 Vpc. Le nombre de cellules de batterie requises varie de 228 à 246 selon l'application.

5.2 Autres sources c.c.

Le manuel distinct du fabricant de la source c.c., disponible sur le site Web de ce dernier, fournit tous les renseignements nécessaires pour l'installation, le fonctionnement et l'entretien de la source c.c. Utilisez le manuel du fabricant de la source c.c conjointement avec celui-ci.

5.3 Conditions environnementales

Tableau 8 Spécifications environnementales

Paramètre	Spécification
Enceinte	Le système ASC est logé dans un boîtier NEMA-1. Le boîtier est conçu pour une utilisation intérieure uniquement et ne doit pas être exposé à des risques de chute d'objet ou de précipitation.
Température de fonctionnement de fonctionnement en °C (°F)	25 (77), température ambiante
Température maximale de fonctionnement en °C (°F)	40 (104), température ambiante (température de conception) sans déclassement (voir les remarques **2** et **3**).
Température minimale de fonctionnement en °C (°F)	0 (32)
Température d'entreposage, en °C (°F)	-25 à 70 (13 à 158)
Exigences types des batteries en matière de température	La température annuelle moyenne ne doit pas excéder 27 °C (80 °F). La température maximale ne doit pas dépasser 43 °C (109 °F). Consultez les recommandations du fabricant de batteries.
Humidité relative	0 % à 95 % sans condensation
Altitude d'utilisation	Du niveau de la mer à 1 500 m (4 900 pi) sans déclassement
Altitude de stockage	Du niveau de la mer à 15 240 m (50 000 pi)
Bruit audible 1,5 m (5 pi) de l'unité	68 dBA type

Notes sur les spécifications environnementales

1. Cette catégorie d'équipement électronique a été conçue pour être utilisée dans une atmosphère libre de particules conductrices. Certaines installations industrielles peuvent nécessiter un système de filtration d'air local afin de ne pas exposer le système ASC à un excès d'humidité et de contaminants.
2. Le système ASC est conçu pour fonctionner de façon continue à 40 °C (104 °F). L'utilisation du système à des températures inférieures devrait toutefois permettre d'en prolonger la durée de vie utile (une température de 25 °C [77 °F] est recommandée).
3. Aux fins du présent manuel, la température ambiante désigne la température ambiante maximale atteinte au cours d'une période de 24 heures. Pour obtenir des renseignements sur le fonctionnement à des températures plus élevées, communiquez avec votre représentant des ventes Emerson® ou avec Liebert Services en composant le 1 800 LIEBERT.
4. Prenez toutes les précautions nécessaires lors de l'installation pour assurer une circulation d'air sans restriction à travers le système ASC.
5. Pour obtenir des renseignements sur le fonctionnement à une altitude plus élevée, communiquez avec votre représentant des ventes Emerson ou avec Liebert Services en composant le 1 800 LIEBERT.

Tableau 9 Spécifications électriques

Paramètres d'entrée	
Tension d'entrée au redresseur, V c.a., triphasée, 3 fils	480 V / 575 V / 600 V
Tension d'entrée à la dérivation, V c.a., triphasée, à 3 ou 4 fils	480 V / 575 V / 600 V
Plage de tension d'entrée, V c.a.	+10 % à -30 %
Fréquence d'entrée, Hz	60
Plage de fréquences d'entrée admissibles, Hz	55 à 65
THDi de tension réfléchie à tension nominale et charge complète, %	250 à 400 kVA : < 10 % 500 à 1 100 kVA : < 5 %
Démarrage souple de redresseur, sec	1 à 30 (paramètre réglable), en incrémentations de Incréments
Paramètres c.c.	
Type de batterie	Plomb-acide à régulation par soupape (VRLA) ou plomb-acide à électrolyte liquide (FLA)
Tension nominale de bus c.c., V c.c.	480 V
Tension de maintien c.c., V c.c.	540 V
Tension de cellule de fin, V c.c.	384 à 502 (VRLA/FLA)
Tension d'ondulation c.c., en mode de charge à tension constante et de maintien, %	< 1 (tension efficace) < 3,4 % Vpp
Paramètres de sortie	
Type d'onduleur	Transistor bipolaire à porte isolée (IGBT), contrôle par modulation de largeur d'impulsion (PWM), onde sinusoïdale
Tension de sortie, triphasée, 4 fils	480 V / 575 V / 600 V
Régulation de la tension de sortie, %	< 1 % (triphasée, moyenne efficace)
Régulation de la tension de sortie (charge non équilibrée)	< 2 % (triphasée, moyenne efficace)
Fréquence de sortie, Hz	60
Régulation de la fréquence de sortie, %	± 0,1
THDu de sortie à la tension nominale (charge linéaire), %	< 2 %
THDu de sortie à la tension nominale avec charge non linéaire de 100 kVA (norme EN 62040-3), %	2,5 % (max)
Capacité de traitement de charge étagée, %	0 à 100 ou 100 à 0
Durée de rétablissement (charges linéaires), %, msec	Moins de 5 %, crête à crête pour un cycle linéaire

Tableau 9 Spécifications électriques *(suite)*

Capacité de traitement d'une charge de facteur de puissance capacitif								
0,9 inductif à unité	Sujette à la puissance nominale maximale (kW)							
À 0,95 capacitif	Sujette à la puissance nominale maximale (kW)							
À 0,9 capacitif	Sujette à un déclassement (kW) de 12,5 % ou à la même classe et à un déclassement à une température de 10 °C							
Déplacement de tension, ° el	120° ±1° el (avec une charge non équilibrée)							
Conformité aux normes FCC, classe A	Condenseurs							
Conditions de surcharge, % de charge complète (avec source c.c. disponible)	105 % pendant 85 minutes; 110 % pendant 60 minutes; 125 % pendant 10 minutes; 150 % pendant 1 minute							
Modèle de module NXL	**250**	**300**	**400**	**500**	**625**	**750**	**800**	**1 100**
Caractéristiques physiques et conformité, mm (po)								
Largeur [1] avec dérivation statique	1 823 (71,8)	1 993 (78,5)	1 993 (78,5)	2 835 (111,6)	3 569 (140,5)	3 569 (140,5)	4 684 (184,8)	5 799 (228,3)
Largeur [1] sans dérivation statique	—	—	—	2 835 (111,6)	3 175 (125)	3 175 (125)	4 186 (164,8)	5 016,5 (197,5)
Profondeur [2]	850 (33,5)	850 (33,5)	1 000 (39,4)	1 000 (39,4)	1 000 (39,4)	1 000 (39,4)	1 170,9 (46,1)	1 170,9 (46,1)
Hauteur	1 950 (76,8)	1 950 (76,8)	1 950 (76,8)	1 950 (76,8)	1 950 (76,8)	1 950 (76,8)	1 999 (78,7)	1 999 (78,7)
Poids approximatif, sans emballage, kg (lb)								
Avec dérivation statique	1 798 (3 965)	2 195 (4 840)	2 849 (6 280)	4 677 (10 310)	6 192 (13 650)	6 192 (13 650)	7 312 (16 120)	9 730 (21 450)
Avec dérivation statique (1+N)	1 833 (4 040)	2 229 (4 915)	2 894 (6 380)	4 722 (10 410)	5 942 (13 100)	5 942 (13 100)	6 808 (15 010)	9 888 (21 800)
Sans dérivation statique (N+1)	—	—	—	4 631 (10 210)	6 260 (13 800)	6 260 (13 800)	7 380 (16 270)	9 095 (20 050)
Ouverture de porte avant (pour l'entretien)	Plus de 180°							
Degré de protection du boîtier ASC	IP 20 (porte avant ouverte ou fermée)							
Normes et conformité	UL 1778, 4e édition; CSA 22.2 107.3; FCC, Partie 15, classe A IEC62040-2, niveau 4, critère A; EN61000-4-3, niveau 3, critère A EN61000-4-6, niveau 4, critère A; EN61000-2-2, critère A EN61000-4-6, niveau 4, critère A; ANSI C62.41, catégories A3 et B3 Procédure 1H de l'ISTA; WEEE; Code international du bâtiment (IBC) de 2012 et Code du bâtiment de la Californie de 2010							

1. Les dimensions de largeur comprennent les panneaux latéraux. Retrancher 35 mm (1,4 po) si les deux panneaux sont retirés.
2. Les dimensions de profondeur comprennent la porte avant et le panneau arrière.

Divulgations relatives au logiciel intégré de Nokia, Inc. (« Logiciel en sous-licence »)

1. **Limitations relatives à l'utilisation, à la distribution et aux œuvres dérivées du contenu :** L'utilisateur n'est en aucun cas autorisé à modifier ou créer des œuvres dérivées du Logiciel en sous-licence, reproduire le Logiciel en sous-licence, distribuer des copies du Logiciel en sous-licence, révéler tout Logiciel en sous-licence à des tiers ou décompiler, désassembler, ou effectuer quelque opération d'ingénierie inverse que ce soit sur le Logiciel en sous-licence, ou utiliser toute information tirée de celui-ci. L'Utilisateur reconnaît que tous les droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle se rapportant au Logiciel en sous-licence sont la propriété de Nokia, Inc. et de ses concédants.
2. **Responsabilités de l'utilisateur :** Le Logiciel en sous-licence n'est pas conçu, prévu ou accordé pour être utilisé dans ou avec d'autres systèmes, dispositifs ou produits destinés à une implantation chirurgicale ou à soutenir ou maintenir la vie, ni pour toute application couvrant les secteurs de l'aviation ou de l'énergie nucléaire. Il incombe à l'Utilisateur de s'assurer de la pertinence et de l'applicabilité du Logiciel en sous-licence pour toute situation ou application.

ANNEXE A - ALARMES ET MESSAGES D'ÉTAT DU SYSTÈME ASC

Tableau 10 présente les alarmes et les messages d'état tels qu'ils apparaissent à l'écran tactile du système Liebert NXL et dans l'historique. Vous y trouverez une description de chaque message ou événement, de même que les mesures correctives recommandées (s'il y a lieu).

Si la mesure corrective recommandée ne vous permet pas de résoudre le problème, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Vous trouverez le numéro de téléphone d'entretien en sélectionnant les options CONFIG, Ratings et More>> sur la barre de menu.

REMARQUE

Accédez au registre des événements et examinez la valeur de la colonne Data. Convertissez la valeur du format décimal au format hexadécimal. Chaque chiffre expliquera la raison des signaux d'interdiction.

Exemple : Data = 512d = 0200h -> « Removing Module will cause Overload or Drop the Load ».

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Auto Restart Fail	Ce message indique qu'un redémarrage automatique activé a été interrompu. Si le redémarrage automatique est activé, l'unité redémarre automatiquement après un événement de décharge totale (EOD). Cette alarme signifie qu'une exigence conditionnelle au redémarrage automatique affichait la valeur « vrai » mais a échoué avant la fin de la séquence. Par exemple, l'une des exigences conditionnelles au redémarrage automatique stipule que la tension d'entrée du redresseur doit se situer dans les limites acceptables. Si la tension d'entrée excède un seuil au cours de cette séquence, le redémarrage automatique échouera. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez les événements actifs pour déterminer l'état de l'ASC. Si l'alarme « Auto Restart Fail » est l'unique alarme présente, tentez un démarrage manuel de l'unité en appuyant sur STARTUP, puis sur Manual Start. Suivez ensuite les directives affichées pour tenter de remettre l'unité en service. Si le démarrage manuel échoue ou si d'autres alarmes présentes persistent, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Auto Rexfer Failed	Ce message indique que la condition ayant provoqué le débranchement automatique de l'onduleur du bus critique n'a pas été résolue dans le délai prescrit. Une surcharge qui excède la capacité de surcharge est un exemple de condition réparable (soit une condition pouvant être réglée automatiquement par la logique de commande du système).	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour tenter d'effacer les messages d'événement actifs. Cette mesure n'efface pas le message « Auto Retransfer Failed ». Si toutes les autres conditions d'alarme sont effacées et s'il s'agit d'un système à module unique, tentez un transfert manuel vers l'onduleur en sélectionnant TRANSFER, puis UPS. S'il s'agit d'un système multimodule, tentez de rebrancher manuellement cet onduleur en sélectionnant TRANSFER, puis Connect This Inverter. Si l'opération réussit, appuyez sur RESET pour effacer cette alarme de la fenêtre des événements actifs. Si le système ASC ne réussit pas à raccorder l'onduleur au bus critique et si les messages actifs n'en justifient pas la cause, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Bat Mon 1 Critical	Ce message indique que le contrôleur des batteries 1 signale une alarme critique.	Vérifiez le module de contrôle des batteries pour de plus amples renseignements sur cette condition. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine pour l'entretien ou la réparation.
Bat Mon 1 Maint	Ce message indique que le contrôleur des batteries 1 présente une alarme d'entretien active.	Vérifiez le module de contrôle des batteries pour de plus amples renseignements sur cette condition. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine pour l'entretien ou la réparation.
Batt CB"#" Open	Ce message indique que le disjoncteur de batterie « # » est ouvert. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez l'état du disjoncteur de batterie 1. Si le sectionneur est ouvert, l'alarme est normale. Si le disjoncteur de batterie 1 est fermé, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Batt Discharging	Ce message indique que l'ASC est en mode batterie. Le passage au mode batterie est généralement dû à une perte d'alimentation d'entrée au redresseur (panne de courant). Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire. Si la ligne d'entrée est orange, noire ou grise, la condition de décharge de la batterie est normale. Si la ligne d'entrée du schéma unifilaire est verte, vérifiez si la fenêtre des événements actifs affiche des anomalies potentielles susceptibles d'expliquer pourquoi l'ASC fonctionne en mode batterie. La fenêtre pourrait par exemple indiquer un problème de redresseur. Surveillez l'ASC pendant la décharge des batteries. L'écran affiche la courbe de décharge des batteries. Lorsque la ligne de tension de batterie atteint la ligne de fin de décharge, l'ASC s'arrête. Examinez la ligne de dérivation sur le schéma unifilaire. Si la ligne menant au commutateur statique de dérivation (BPSS) est verte, l'unité peut être transférée vers la dérivation en sélectionnant TRANSFER, puis Bypass pour transférer la charge vers la source de dérivation. Il est à noter que le transfert vers la dérivation peut exposer la charge à une panne en cas de défaillance de la source de dérivation. Si la batterie se décharge en raison d'un problème de redresseur indiqué dans la fenêtre des événements actifs plutôt qu'en raison d'une panne de courant, transférez la charge vers le circuit de dérivation s'il y a lieu, puis communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Batt Equalizing	Ce message indique que les batteries sont en égalisation de charge. L'égalisation s'arrête automatiquement en fonction du délai d'égalisation programmé. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Dans des conditions d'utilisation normale, aucune intervention de l'utilisateur n'est requise. La charge d'égalisation peut être interrompue en tout temps en sélectionnant les options BATTERY MANAGEMENT, Manual Battery Equalize et Stop.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Batt Ground Fault	Ce message indique que le courant à la terre de la batterie excède le seuil de déclenchement de l'alarme. Ce symptôme peut être dû à une fuite de batterie. Le point de consigne de cette alarme est supérieur à celui de l'événement « Battery Ground Fault Current Warning » et, s'il est présent, signale un courant à la terre excessif. Cette alarme peut entraîner le déclenchement des disjoncteurs de batterie si le paramètre « Battery Ground Fault Trip Enable » est activé.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Des disjoncteurs de batterie sont-ils déclenchés? Le cas échéant, effectuez une inspection visuelle des batteries associées. Recherchez des signes de fuite d'acide de batterie ou de corrosion excessive des bornes. Si aucune batterie ne présente de défaut visible, appuyez sur RESET pour tenter de supprimer cette alarme. Fermez les disjoncteurs ouverts un à la fois et appuyez sur RESET après chaque fermeture pour déterminer le banc de batteries responsable de l'alarme. Le banc qui affiche le problème ne permettra pas la réinitialisation de l'alarme. Lorsque vous cernez le problème ou si vos tests ne révèlent pas le problème, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Batt Not Charging	Ce message indique que l'ASC a fait l'objet d'un test manuel ou automatique de batterie et que la tension de maintien n'est pas encore revenue à la normale. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Patientez 30 minutes et vérifiez si l'alarme est disparue. Si l'alarme ne disparaît pas 15 minutes après le test de batterie mais disparaît en moins de 30 minutes, vérifiez l'état des batteries (communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine). Si l'alarme est toujours présente 30 minutes après le test, vérifiez le registre des événements pour obtenir de plus amples renseignements en sélectionnant STATUS REPORTS et Event Log, puis communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Batt Ovtemp Limit	Ce message indique qu'un ou plusieurs capteurs de température de batterie signalent une température supérieure au point de consigne programmé. Le système permet à l'utilisateur de programmer deux points de consigne, notamment « Battery Over Temperature Warning » et « Battery Overtemperature Limit ». La température d'un ou de plusieurs compartiments de batteries a excédé le point de consigne limite programmé. Le système peut, selon les réglages de l'utilisateur, déclencher le disjoncteur de batterie associé à la condition de température excessive.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire. Pour déterminer l'armoire de batteries qui signale le problème de température, appuyez sur la case Battery du schéma unifilaire pour parcourir chaque compartiment ou banc de batteries. Les valeurs de température sont situées sous la valeur de tension dans la case Battery. Vérifiez les réglages ci-dessous si le disjoncteur de batterie commun ou de l'armoire ou banc de batteries signalant la condition de température excessive est déclenché. Sélectionnez User Settings, BATTERY MANAGEMENT et Battery Temperature pour vérifier les points de consigne de température des batteries. Si aucune case Battery du schéma unifilaire ne présente de température supérieure au point de consigne de température défini dans les paramètres utilisateur, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si l'excès de température est réel, recherchez les causes potentielles (par exemple un dysfonctionnement au niveau de la climatisation ou un blocage au niveau du débit d'air) et corrigez le problème. Autrement, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Batt Ovtemp Warning	Ce message indique qu'un ou plusieurs capteurs de température de batterie signalent une température supérieure au point de consigne d'avertissement programmé. Le système permet à l'utilisateur de programmer deux points de consigne, notamment « Battery Over Temperature Warning » et « Battery Overtemperature Limit ». L'alarme indique que la température d'un ou de plusieurs compartiments de batteries a excédé le point de consigne d'avertissement programmé. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire. Pour déterminer l'armoire de batteries qui signale le problème de température, appuyez sur la case Battery du schéma unifilaire pour parcourir chaque compartiment ou banc de batteries. Les valeurs de température sont situées sous la valeur de tension dans la case Battery. Sélectionnez User Settings, BATTERY MANAGEMENT et Battery Temperature pour vérifier les points de consigne de température des batteries. Si aucune case Battery du schéma unifilaire ne présente de température supérieure au point de consigne de température défini dans les paramètres utilisateur, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si l'avertissement d'excès de température est réel, recherchez les causes potentielles (par exemple un dysfonctionnement au niveau de la climatisation ou un blocage au niveau du débit d'air) et corrigez le problème. Autrement, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Batt Self Test	Ce message indique que l'ASC effectue un autotest de batterie. Cet autotest se termine automatiquement au bout des essais. Les paramètres réglables du test de batterie sont accessibles en sélectionnant les options CONFIG, User Settings, BATTERY MANAGEMENT, puis Battery Test. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Dans des conditions d'utilisation normale, aucune intervention de l'utilisateur n'est requise. Le test de batterie peut être interrompu en tout temps en sélectionnant BATTERY MANAGEMENT, Manual Battery Test et Stop.
Batt Sensor Fail	Ce message indique que le système détecte une défaillance de capteur de température de batterie. Un capteur est perçu comme étant défaillant si la valeur qu'il renvoie excède sa plage normale de fonctionnement. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Tentez d'identifier le capteur défaillant en observant les valeurs de température indiquées dans la case Battery du schéma unifilaire. Parcourez toutes les batteries interconnectées en appuyant sur la case Battery du schéma. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Batt Temp Imbalance	Ce message indique que le système détecte une différence de température trop élevée entre les divers capteurs de température de batterie.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Tentez d'identifier le capteur qui signale une température anormale ou une surchauffe de batterie en examinant les valeurs de température indiquées dans la case Battery du schéma unifilaire. Parcourez toutes les batteries interconnectées en appuyant sur la case Battery du schéma. Si cette alarme semble due à une armoire ou chaîne de batteries spécifique plus chaude que les autres, vérifiez si la chaîne se réchauffe vraiment ou si le capteur signale une valeur incorrecte. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Batt Test Failed	Ce message indique l'échec d'un test manuel ou automatique de batterie. Le paramètre de durée du test de batterie est réglable. L'un des critères d'échec du test de batterie a été satisfait avant la fin du test de batterie. Par exemple, une charge minimale de 25 % est requise pour l'exécution du test de batterie. Si pendant le test de batterie, la charge chute sous 25 %, le test échoue.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Batt Test Inhibit	Ce message indique que les conditions préalables à l'exécution d'un test automatique de batterie ne sont pas satisfaites. Lorsque le test de batterie est interdit, le système le reporte de 7 jours. Si les conditions sont appropriées après 7 jours, le système ASC effectue le test de batterie à ce moment. Les critères d'exécution du test automatique de batterie comprennent notamment une charge minimale de 25 %, la fermeture de tous les disjoncteurs de batterie et le fonctionnement en mode normal.	Examinez la fenêtre des événements actifs et évaluez les autres événements pour mieux cerner le problème. Si la fenêtre des événements actifs affiche d'autres messages, appuyez sur RESET pour les effacer. Examinez le schéma unifilaire pour vérifier que l'ASC est en fonction. Vérifiez le compteur de sortie de module et assurez-vous que la charge (kW) varie entre 25 % et 100 %. Appuyez sur la case **Battery** du schéma unifilaire et vérifiez que tous les bancs de batteries affichent une charge minimale de 96 % et que tous les disjoncteurs sont fermés. Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Batt Test Passed	Ce message indique la réussite du test de batterie.	
BFB Open	Ce message indique que le disjoncteur de rétroalimentation est ouvert. Le disjoncteur de rétroalimentation alimente le commutateur statique de dérivation (BPSS). La position physique du disjoncteur varie selon la configuration de l'unité. Il peut notamment se trouver dans le système ASC ou à l'extérieur de celui-ci. L'objectif du disjoncteur de rétroalimentation consiste à prévenir les fuites de courant à travers le circuit de dérivation au cours d'une panne. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Ce message d'état s'affiche à titre d'avis. Si le disjoncteur n'a pas été ouvert intentionnellement ou s'il est fermé alors que ce message est actif, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
BPSS is On	Ce message indique que le commutateur statique de dérivation est activé.	
BPSS Ovld Exceeded	Ce message indique que le commutateur statique de dérivation (BPSS) a été désactivé en raison d'une surcharge prolongée. Bien que le commutateur affiche une tolérance supérieure à celle de l'onduleur quant à l'intensité et à la durée des surcharges, l'amplitude et la durée des surcharges qu'il peut subir ne sont pas illimitées. Cette alarme indique que la surcharge était supérieure aux limites d'amplitude et de durée du commutateur et que le système a commandé une désactivation pour protéger les équipements.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Après avoir isolé la source de la surcharge, redémarrez le système ASC en sélectionnant STARTUP et Manual Start, puis suivez les invites. Si la condition de surcharge ne se règle pas ou si la condition est réglée alors que le système ASC ne redémarre pas, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
BPSS Start Inhibit	Au démarrage des commutateurs BPSS dans un système 1+N sans disjoncteur MBB, ce message indique que le nombre de commutateurs statiques de dérivation prêts avec disjoncteur MOB fermé est insuffisant pour supporter la capacité nominale. Cette alarme est une alarme de verrouillage qui doit être effacée à chaque module lorsque le nombre de commutateurs statiques de dérivation disponibles est suffisant pour supporter la charge du système.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine si le nombre de commutateurs statiques de dérivation disponibles est suffisant pour supporter la charge du système.
BPSS Unable	Ce message indique que le système a détecté un problème au niveau du commutateur statique de dérivation.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour tenter de résoudre le problème. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Breaker Close Fail	Ce message avise l'utilisateur qu'un disjoncteur automatiquement ou manuellement fermé ne renvoie pas de signal de fermeture. Cet événement sommaire indique une disparité entre l'état prévu d'un disjoncteur et son état rapporté.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire et la fenêtre des événements actifs pour identifier le disjoncteur ou le commutateur ouvert. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine si le disjoncteur ouvert ne peut pas être réinitialisé ou fermé, si tous les disjoncteurs sont fermés alors que le schéma unifilaire indique un élément ouvert, ou si vous ne parvenez pas à effacer l'alarme.
Breaker Open Fail	Ce message avise l'utilisateur qu'un disjoncteur automatiquement ou manuellement ouvert ne renvoie pas de signal d'ouverture. Cet événement sommaire indique une disparité entre l'état prévu d'un disjoncteur et son état rapporté.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire et la fenêtre des événements actifs pour identifier le disjoncteur ou le commutateur encore fermé. Si un disjoncteur devant être ouvert renvoie un signal de fermeture ou si le disjoncteur en question est vraiment ouvert alors que le message est encore actif, appuyez sur RESET pour tenter de résoudre le problème. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine si l'événement ne se réinitialise pas.
Byp Overload Ph A	Ce message indique que la charge critique est supérieure à 110 % lorsque l'ASC est en mode dérivation. Le système peut arrêter l'unité si la condition de surcharge ne disparaît pas au cours du délai alloué. Le délai alloué est variable et inversement proportionnel à l'amplitude de la surcharge. Par conséquent, plus l'amplitude de la surcharge est élevée et moins l'unité disposera de temps pour supporter la charge. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Observez le pourcentage de charge calculé pour la phase A affiché sur le compteur de sortie du module. Procédez comme suit si le pourcentage de charge à état stable de la phase A excède 110 % : Si la dérivation d'entretien est disponible, suivez les procédures opérationnelles normalisées pour transférer la charge vers la dérivation d'entretien. Recherchez la cause de la condition de surcharge. Si le compteur de sortie du module n'indique pas de condition de surcharge, effectuez les étapes précédentes et communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Byp Overload Ph B	Ce message indique que la charge critique est supérieure à 110 % lorsque l'ASC est en mode dérivation. Le système peut arrêter l'unité si la condition de surcharge ne disparaît pas au cours du délai alloué. Le délai alloué est variable et inversement proportionnel à l'amplitude de la surcharge. Par conséquent, plus l'amplitude de la surcharge est élevée et moins l'unité disposera de temps pour supporter la charge. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Observez le pourcentage de charge calculé pour la phase B affiché sur le compteur de sortie du module. Procédez comme suit si le pourcentage de charge à état stable de la phase B excède 110 % : Si la dérivation d'entretien est disponible, suivez les procédures opérationnelles normalisées pour transférer la charge vers la dérivation d'entretien. Recherchez la cause de la condition de surcharge. Si le compteur de sortie du module n'indique pas de condition de surcharge, effectuez les étapes précédentes et communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Byp Overload Ph C	Ce message indique que la charge critique est supérieure à 110 % lorsque l'ASC est en mode dérivation. Le système peut arrêter l'unité si la condition de surcharge ne disparaît pas au cours du délai alloué. Le délai alloué est variable et inversement proportionnel à l'amplitude de la surcharge. Par conséquent, plus l'amplitude de la surcharge est élevée et moins l'unité disposera de temps pour supporter la charge. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Observez le pourcentage de charge calculé pour la phase C affiché sur le compteur de sortie du module. Procédez comme suit si le pourcentage de charge à état stable de la phase C excède 110 % : Si la dérivation d'entretien est disponible, suivez les procédures opérationnelles normalisées pour transférer la charge vers la dérivation d'entretien. Recherchez la cause de la condition de surcharge. Si le compteur de sortie du module n'indique pas de condition de surcharge, effectuez les étapes précédentes et communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Bypass Breaker SBB Open	Ce message indique que le disjoncteur de dérivation est en position ouverte.	
Bypass Not Avail	Cet événement sommaire signale un problème au niveau de la tension de dérivation détectée. Si la dérivation n'est pas disponible, les transferts vers la dérivation sont désactivés. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire. La ligne de dérivation qui mène au commutateur statique est verte lorsque la tension de dérivation se situe dans la plage de fonctionnement normal. Si la ligne qui mène au commutateur statique est orange, grise ou noire, la tension de dérivation excède une valeur permise. Vérifiez également les mesures de tension de dérivation sur le compteur de dérivation. Cette alarme disparaît automatiquement lorsque la dérivation retourne à la normale. Si tous les paramètres indiqués ci-dessus sont normaux et si l'alarme est toujours active, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si le système signale un problème au niveau de la tension de dérivation, recherchez puis corrigez le problème. Exemples de conditions pouvant déclencher cette alarme : tension de groupe électrogène instable ou déclenchement du disjoncteur d'alimentation de dérivation.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Bypass OF/UF	Ce message indique que la fréquence de dérivation a excédé la limite de fréquence de ± 5 Hz de la valeur nominale. Si cette alarme est déclenchée, les transferts vers la dérivation sont désactivés. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez la fréquence sur le compteur de dérivation. Si la fréquence se situe à l'extérieur de la plage de synchronisation, recherchez puis corrigez le problème. Cette alarme découle généralement d'un groupe électrogène non étalonné ou d'anomalies de tension au niveau de l'alimentation secteur. Vérifiez que la tension de dérivation se situe dans la plage des limites nominales. Si la fréquence de dérivation semble normale, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Controller Error	Ce message indique une erreur de communication au niveau du traitement des signaux numériques (DSP). Cet événement sommaire révèle une condition d'erreur associée à une perte de communication au niveau des commandes.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour tenter de résoudre le problème. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Controls Comm Fail	Ce message indique une perte de communication entre les commandes et l'interface homme-machine. Cet événement survient lorsque l'interface détecte une perte de communication avec les commandes au niveau du réseau local de commande (CAN). Un événement peu fréquent qui se réinitialise aussitôt n'indique probablement pas un problème grave.	Si l'alarme ne disparaît pas ou si la condition d'alarme survient à nouveau, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Controls Reset Required	Cette alarme signifie qu'un ou plusieurs paramètres essentiels ont été modifiés par l'utilisateur au cours du fonctionnement de l'ASC. Les modifications ne pourront entrer en vigueur qu'à la réinitialisation des commandes de l'ASC. Cette opération ne doit être effectuée que par un membre agréé du personnel d'entretien. Cette alarme disparaît après la réinitialisation des commandes de l'ASC.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore.
DC Link Gnd Fault-	Ce message indique que le bus c.c. négatif présente un défaut à la terre. Les commandes du système ASC vérifient si le côté négatif du bus c.c. présente un déséquilibre de tension causé par la mise à la terre du courant. Ce message signale qu'un courant de mise à la terre excessif est détecté. Au cours du fonctionnement normal, lorsque les batteries sont connectées, la cause la plus probable de ce problème est une batterie qui fuit. Si votre système comporte un dispositif de surveillance de défaut à la terre de batterie, vérifiez si le message « Battery Ground Fault » est également présent.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour régler le problème. Effectuez une inspection visuelle des batteries. Recherchez des signes de fuite d'acide de batterie ou de corrosion excessive des bornes. Si les batteries n'affichent aucun signe visible de dysfonctionnement, ouvrez un disjoncteur de batterie. Appuyez sur RESET pour voir si la condition disparaît. Si la condition disparaît, le problème se situe au niveau de ce banc de batteries. Si la condition ne disparaît pas, répétez le test pour les autres bancs de batteries. Lorsque vous cernez le problème ou si vos tests ne révèlent pas le problème, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
DC Link Gnd Fault+	Ce message indique que le bus c.c. positif présente un défaut à la terre. Les commandes du système ASC vérifient si le côté positif du bus c.c. présente un déséquilibre de tension causé par la mise à la terre du courant. Ce message signale qu'un courant de mise à la terre excessif est détecté. Au cours du fonctionnement normal, lorsque les batteries sont connectées, la cause la plus probable de ce problème est une batterie qui fuit. Si votre système comporte un dispositif de surveillance de défaut à la terre de batterie, vérifiez si le message « Battery Ground Fault » est également présent.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour régler le problème. Effectuez une inspection visuelle des batteries. Recherchez des signes de fuite d'acide de batterie ou de corrosion excessive des bornes. Si les batteries n'affichent aucun signe visible de dysfonctionnement, ouvrez un disjoncteur de batterie. Appuyez sur RESET pour voir si la condition disparaît. Si la condition disparaît, le problème se situe au niveau de ce banc de batteries. Si la condition ne disparaît pas, répétez le test pour les autres bancs de batteries. Lorsque vous cernez le problème ou si vos tests ne révèlent pas le problème, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
ECO Mode Active	Ce message indique que le mode de fonctionnement ECO est actif. Le mode de fonctionnement ECO améliore le rendement global du système ASC en alimentant le bus critique depuis le commutateur statique de dérivation plutôt que depuis l'onduleur. Si le bus critique excède certains seuils (tension, fréquence ou vitesse de balayage), le commutateur statique de dérivation est désactivé et l'onduleur prend la relève pour alimenter le bus critique. L'onduleur est toujours prêt à reprendre la charge en cas de défaillance de la source de dérivation. L'utilisateur peut activer ou désactiver manuellement le mode ECO depuis l'interface, ou automatiquement selon les heures et journées programmées.	Aucune mesure corrective n'est recommandée dans des conditions normales. Réglez les paramètres de configuration et de fonctionnement du mode ECO en sélectionnant CONFIG, User Settings, puis ECO Mode à partir de la barre de menu. Le mode ECO peut être contrôlé manuellement à partir du sous-menu Operation, ou configuré pour s'exécuter automatiquement à partir du sous-menu Schedule. Si ce message s'affiche alors qu'aucune raison ne justifie le fonctionnement du système ASC en mode ECO, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
ECO Mode Suspended	Ce message indique que le mode de fonctionnement ECO est suspendu. Lorsque le mode de fonctionnement ECO est activé, le système ASC alimente le bus critique depuis le commutateur statique de dérivation plutôt que depuis l'onduleur. Si le bus critique dépasse certains seuils (tension, fréquence ou vitesse de balayage), le mode ECO est temporairement suspendu (ou interdit). Le commutateur statique de dérivation est alors désactivé et l'onduleur prend rapidement la relève pour alimenter le bus critique.	Aucune mesure corrective n'est recommandée dans des conditions normales. Le fonctionnement en mode ECO reprend généralement son cours lorsque la source de dérivation est validée à nouveau, à moins que la session en mode ECO ne soit arrêtée à la suite d'un arrêt manuel ou programmé, ou à la suite d'un nombre excessif de suspensions de ce mode. Réglez les paramètres de configuration et de fonctionnement du mode ECO en sélectionnant CONFIG, User Settings, puis ECO Mode à partir de la barre de menu. Le mode ECO peut être configuré à partir du sous-menu Settings et contrôlé manuellement à partir du sous-menu Operation. Si ce message s'affiche alors qu'aucune raison ne justifie la suspension du mode ECO, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
EMO Shutdown	Ce message indique que le système a détecté l'activation d'une commande d'arrêt d'urgence de module (EMO). Le signal EMO signifie que le bouton EMO du panneau frontal a été activé. L'activation d'une commande d'arrêt d'urgence à distance afficherait l'alarme REMO Shutdown. À l'activation de cette commande, le système ASC transfère la charge vers la dérivation et se met hors tension.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Corrigez la cause de l'arrêt d'urgence. À des fins de sécurité, le système ASC verrouille un événement de mise hors tension d'urgence (EPO). Pour déverrouiller cet événement, appuyez sur le bouton EMO Reset de l'interface externe. Assurez-vous que le message d'arrêt d'urgence est effacé en appuyant sur RESET et vérifiez que l'alarme EPO ne figure plus dans la fenêtre des événements actifs. Redémarrez le système ASC en sélectionnant STARTUP et Manual Start, puis suivez les invites.
Sectionneur d'urgence Shutdown	Ce message indique que le système ASC doit s'arrêter à la suite d'une commande de mise hors tension d'urgence (EPO).	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Corrigez la cause de la mise hors tension d'urgence. À des fins de sécurité, le système ASC verrouille un événement de mise hors tension d'urgence (EPO). Il existe deux façons de déverrouiller l'événement : 1. Appuyez sur le bouton EPO Reset de l'interface externe. 2. À l'interface frontale du système, appuyez sur la touche OK lorsque le message « Press OK to Reset EPO Latched signal » s'affiche dans une boîte de dialogue. Assurez-vous que le message de mise hors tension d'urgence est effacé en vérifiant que l'alarme EPO ne figure plus dans la fenêtre des événements actifs. Redémarrez le système ASC en sélectionnant STARTUP et Manual Start, puis suivez les invites.
Equip Ovtemp	Cet événement sommaire indique que l'ASC approche d'une condition d'excès de température. Le système peut, selon le capteur qui signale la température élevée, opter pour l'une des trois opérations suivantes lorsque le seuil programmé est atteint : un arrêt, un transfert vers la dérivation ou un transfert vers l'alimentation par batterie. Cet événement présente une certaine gravité.	Recherchez les causes possibles d'une augmentation de la température, par exemple une défaillance de la climatisation, des obstructions au niveau du débit d'air, etc. Si la température ambiante est élevée en raison d'une défaillance de la climatisation et si le problème ne peut pas être réglé rapidement, procédez comme suit : Sélectionnez TRANSFER, puis Bypass pour transférer le système ASC vers la dérivation. Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Attendez au moins 15 minutes, puis tentez de réinitialiser l'alarme en appuyant sur RESET. Si l'alarme disparaît et si le système ASC est suffisamment refroidi, appuyez sur TRANSFER, puis sur UPS pour retransférer la charge vers le système ASC. Si l'alarme est toujours présente alors qu'aucun facteur externe ne semble influer sur le refroidissement approprié du système ASC, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Equip Ovtemp Limit	Cet événement sommaire survient lorsqu'une ou plusieurs températures internes ont excédé le point de consigne de température maximale. Ce message représente le second de deux alarmes de température excessive. La première alarme, « Equipment Overtemperature Warning », est déclenchée lorsque la température détectée approche la limite programmée. Le système réagit à cette condition de diverses façons en fonction du capteur qui signale le problème.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez l'état du système sur le schéma unifilaire : Mise hors tension du bloc ASC Si la dérivation d'entretien externe est disponible, fermez le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) pour rétablir l'alimentation de la charge. Ne tentez pas de redémarrer l'ASC sans communiquer au préalable avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. ASC sur dérivation Vérifiez que la ligne de dérivation est verte. Dans le cas contraire, communiquez aussitôt avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine et préparez-vous à couper l'alimentation de la charge. Si la dérivation d'entretien externe est disponible, fermez le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) pour transférer la charge vers la dérivation d'entretien. Ne tentez pas de retransférer la charge vers l'ASC sans communiquer au préalable avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. UPS sur batterie Vérifiez que la ligne de dérivation est verte. Dans le cas contraire, communiquez aussitôt avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine et préparez-vous à couper l'alimentation de la charge. Si la ligne de dérivation est verte, appuyez sur TRANSFER, puis sur Bypass pour transférer la charge vers la dérivation.
Excess Auto Rexfers	Ce message indique que l'ASC a tenté de rebrancher l'onduleur au bus critique un trop grand nombre de fois. Dans le cas d'un système à module unique, la charge passera au commutateur statique de dérivation. Dans le cas d'un système multimodule, la charge sera supportée par les autres modules. L'ASC tentera de corriger automatiquement cette situation et de rebrancher l'onduleur au bus critique si la cause du problème est réglée et si l'événement est réparable, par exemple en cas de surcharge temporaire. Le nombre de tentatives de reprise du système ASC est limité. Lorsque ce nombre atteint la limite allouée (soit, par défaut, 5 tentatives à l'heure), l'onduleur demeure débranché du bus critique et le système affiche ce message. Une charge de cyclage d'ASC au cours de laquelle la charge de pointe excède la capacité de surcharge du système constitue un exemple de condition pouvant déclencher cette alarme. Si la charge de cyclage dépassant la capacité de surcharge est supérieure à un seuil préétabli, le système ASC devra être mis en fonction manuellement en sélectionnant les options TRANSFER et UPS.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour effacer les défaillances ou les alarmes actives. Si aucun autre événement en cours n'est susceptible d'empêcher un transfert, sélectionnez TRANSFER, puis UPS pour rebrancher l'onduleur au bus critique. Si la procédure réussit, appuyez sur RESET pour effacer le message. Autrement, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Excess ECO Suspends	Ce message indique que le fonctionnement en mode ECO a été désactivé en raison d'un nombre excessif de suspensions. Lorsque le mode de fonctionnement ECO est activé, le système ASC alimente le bus critique depuis le commutateur statique de dérivation plutôt que depuis l'onduleur. Si le bus critique dépasse certains seuils (tension, fréquence ou vitesse de balayage), le mode ECO est temporairement interdit (ou suspendu). Cet événement est généré lorsque le nombre de suspensions du mode ECO dépasse le seuil de suspensions automatiques autorisées préétabli.	Ce message disparaîtra au prochain démarrage manuel ou programmé du mode ECO. Réglez les paramètres de configuration et de fonctionnement du mode ECO en sélectionnant CONFIG, User Settings, puis ECO Mode à partir de la barre de menu. Le mode ECO peut être configuré à partir du sous-menu Settings et contrôlé manuellement à partir du sous-menu Operation. Si ce message s'affiche alors qu'aucune raison n'explique le nombre excessif de suspensions du mode ECO, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Excess Paralleling	Ce message s'affiche lorsque le système détecte une condition de surcharge à haute amplitude et de courte durée au niveau de la sortie. Le système active alors momentanément le commutateur statique en parallèle avec l'onduleur pour tenter de résoudre le problème. Si le problème est corrigé, le système désactive le commutateur statique et la charge demeure sur l'onduleur. Cette condition indique que l'impulsion ASC a été mise en parallèle un trop grand nombre de fois et que le système est maintenant verrouillé en mode dérivation (les retransferts automatiques vers l'onduleur sont désormais interdits).	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le compteur de sortie de module et assurez-vous que les valeurs de courant de sortie sont normales, que les pourcentages kVA/kW sont inférieurs à 100 % et que le délai de retransfert indique 00:00. Assurez-vous que la case **Inverter** du schéma unifilaire est verte. Examinez et corrigez les autres alarmes ou défaillances actives avant de tenter de corriger ce problème. Appuyez sur RESET pour régler le problème. Si la fenêtre des événements actifs est vide, appuyez sur TRANSFER, puis sur UPS pour transférer la charge vers l'onduleur. Si la touche UPS est grisée, si l'activation de la touche ne retransfère pas l'unité vers l'onduleur ou si le système ASC est aussitôt retransféré vers la dérivation, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Fuse Fail	Cet événement sommaire signale l'ouverture d'un fusible. Plusieurs fusibles peuvent être à l'origine de ce message. Ce message peut s'afficher lorsqu'un ou plusieurs fusibles renvoient un signal de défaillance. Le système peut transférer ou non la charge vers la dérivation à la suite du message.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire et les autres indicateurs pertinents afin de déterminer l'état de l'unité et de prendre les mesures appropriées. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Admission Ovtemp	Ce message indique que la température de l'air d'admission du système ASC est élevée. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez la température de l'air d'admission au schéma unifilaire et assurez-vous que la valeur indiquée est exacte (la température de la pièce est-elle plus élevée qu'à la normale?). Si la température de la pièce est plus élevée qu'à la normale, recherchez puis corrigez le problème. Si la température de la pièce est normale et si la valeur de température d'air d'admission du système au schéma unifilaire est supérieure à la normale, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Inp Phase Rotation	La rotation de phase d'entrée appropriée doit s'effectuer en sens horaire, soit A-B-C. Ce message indique que la rotation de phase d'entrée détectée s'effectue en sens antihoraire. Si cette alarme s'affiche pour une unité en fonction, elle indique généralement que des travaux on été effectués en amont (côté entrée) et que le câblage d'entrée a mal été raccordé. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez la rotation de phase à l'entrée. Si la rotation de phase est correcte, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Input Breaker (BIB) Open	Ce message indique que le disjoncteur d'isolation de dérivation est en position ouverte.	
Input Breaker (RIB) Open	Ce message indique que le disjoncteur d'isolation du redresseur est en position ouverte.	
Input Contact "XY"	Le texte du message affiché varie selon les réglages. Cet événement peut afficher l'un des quatre messages suivants : une icône d'aide sans message; un message personnalisé programmé par l'utilisateur; « Input Contact XY » si le contact n'est pas configuré; « Stop Batt Charge » si le contact programmé est préattribué. Si cet événement est actif, un signal externe est raccordé au canal Y de l'isolateur de contact d'entrée X. Si l'écran affiche l'option 1 ci-dessus (icône d'aide), le canal du contact est réglé à la valeur par défaut et le message par défaut a été effacé. Si l'écran affiche l'option 2 ci-dessus, l'événement programmé par l'utilisateur est actif et le texte affiché est défini par l'utilisateur. Si l'écran affiche l'option 3 ci-dessus, le contact est actif mais n'a pas été préprogrammé (condition par défaut). Si l'écran affiche l'option 4 ci-dessus, le système désactive la fonction de charge de batterie. Cette alarme disparaît d'elle-même. Le message et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Vérifiez les fils raccordés à l'isolateur de contact d'entrée X. Si le signal n'est pas actif ou si aucun fil de signal n'est raccordé, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Input Current Imbal	Ce message indique que les courants d'entrée ne sont pas équilibrés. Cette alarme à verrouillage révèle un problème potentiel au niveau du filtre d'entrée. Le système ouvre automatiquement le contacteur de filtre en réponse à cette condition. Le contacteur de filtre doit être fermé manuellement après son ouverture en réponse à l'alarme.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour tenter de résoudre la condition d'alarme. Si l'alarme disparaît, sélectionnez STARTUP, Device Control, puis Close Trap pour fermer manuellement le contacteur de filtre. Si le contacteur demeure fermé, examinez le compteur d'entrée et vérifiez si les courants d'entrée sont équilibrés. Si le contacteur s'ouvre à nouveau et si le message réapparaît, coupez l'alarme sonore, laissez le contacteur de filtre ouvert et communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Input Current Limit	Ce message signifie que l'intensité efficace (courant d'entrée RMS) détectée excède le point de consigne (valeur par défaut de 125 %). Cette situation peut être normale selon les conditions de fonctionnement, notamment le niveau de tension d'entrée, le niveau de charge de sortie ou la décharge récente des batteries. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez les valeurs du schéma unifilaire relatives au niveau de tension d'entrée, au courant de charge/décharge des batteries et au pourcentage de charge de sortie (kW). Recherchez la cause de toute valeur anormale. Si vous n'arrivez pas à déterminer la cause de l'alarme, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Input Filter Cycle	Ce message indique que le sectionneur de filtre d'entrée est verrouillé en position ouverte. Le compteur de cycle du sectionneur de filtre d'entrée a excédé le point de consigne. Le sectionneur s'ouvre automatiquement en fonction des paramètres programmés ou à la suite d'une condition inhabituelle. Un paramètre pourrait par exemple commander l'ouverture automatique du sectionneur de filtre sous une charge légère pour améliorer le facteur de puissance de l'entrée. Une condition inhabituelle pourrait par exemple décrire un déséquilibre des courants d'entrée dû à la défaillance d'un composant du filtre même.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Tentez une fermeture manuelle du sectionneur en sélectionnant STARTUP, Device Control, puis Close Trap. Si la cause du verrouillage du sectionneur est encore présente, le sectionneur s'ouvre à nouveau. Si le sectionneur ne peut pas être fermé manuellement ou si l'alarme ne peut pas s'effacer, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Input Not Avail	Cette alarme sommaire signifie que le système a détecté un problème au niveau de l'alimentation d'entrée. Cette alimentation ne convient pas au redresseur. Si l'unité fonctionne normalement lorsque cet événement survient, l'ASC passe au mode batterie. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire. La ligne d'entrée du redresseur menant au disjoncteur d'entrée devrait être verte. Dans le cas contraire, examinez l'alimentation du système ASC. Si l'alimentation d'entrée est correcte et si cette alarme est active, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Internal Comm Error	Cet événement sommaire est provoqué par une coupure de communication entre les commandes et un dispositif du réseau local de commande (CAN). Le message indique une perte de communication entre les commandes et un dispositif externe. Le message s'affiche lorsque les commandes détectent une perte de communication vers un dispositif du réseau local de commande (CAN). Un événement peu fréquent qui se réinitialise aussitôt n'indique probablement pas un problème grave.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour effacer le message. Si l'alarme ne peut pas être réinitialisée ou si la condition d'alarme survient à nouveau, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Inv Overload Ph A	Ce message indique qu'une condition de surcharge est présente sur la phase A. La condition de charge de la phase A excède 105 %. Lorsque cette alarme survient, un compte à rebours s'affiche sur le schéma unifilaire pour indiquer le temps qui précède le transfert vers la dérivation. La durée du compte à rebours qui précède le transfert est directement proportionnelle à la gravité de la surcharge. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez les valeurs du compteur de sortie de module et examinez le pourcentage de charge de la phase A. Réduisez si possible la charge de la phase A. Si le pourcentage de charge à état stable demeure supérieur à 105 %, laissez le système ASC transférer la charge vers la dérivation et communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si le pourcentage de charge affiché est inférieur à 100 % et si l'alarme demeure activée, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Inv Overload Ph B	Ce message indique qu'une condition de surcharge est présente sur la phase B. La condition de charge de la phase B excède 105 %. Lorsque cette alarme survient, un compte à rebours s'affiche sur le schéma unifilaire pour indiquer le temps qui précède le transfert vers la dérivation. La durée du compte à rebours qui précède le transfert est directement proportionnelle à la gravité de la surcharge. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez les valeurs du compteur de sortie de module et examinez le pourcentage de charge de la phase B. Réduisez si possible la charge de la phase B. Si le pourcentage de charge à état stable demeure supérieur à 105 %, laissez le système ASC transférer la charge vers la dérivation et communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si le pourcentage de charge affiché est inférieur à 100 % et si l'alarme demeure activée, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Inv Overload Ph C	Ce message indique qu'une condition de surcharge est présente sur la phase C. La condition de charge de la phase C excède 105 %. Lorsque cette alarme survient, un compte à rebours s'affiche sur le schéma unifilaire pour indiquer le temps qui précède le transfert vers la dérivation. La durée du compte à rebours qui précède le transfert est inversement proportionnelle à la gravité de la surcharge. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez les valeurs du compteur de sortie de module et examinez le pourcentage de charge de la phase C. Réduisez si possible la charge de la phase C. Si le pourcentage de charge à état stable demeure supérieur à 105 %, laissez le système ASC transférer la charge vers la dérivation et communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si le pourcentage de charge affiché est inférieur à 100 % et si l'alarme demeure activée, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Inv Ovld Exceeded	Ce message s'affiche à la suite d'une surcharge au niveau d'une ou de plusieurs phases de sortie. Lorsqu'une surcharge se produit, les commandes affichent un compte à rebours qui indique le délai précédant un transfert vers la dérivation. La durée du délai est inversement proportionnelle à l'amplitude de la surcharge. Lorsque le compteur atteint zéro, l'ASC effectue un transfert vers la dérivation et affiche cette alarme dans la fenêtre des événements actifs. Cet événement n'entraîne pas de verrouillage. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez les pourcentages de charge de chaque phase au compteur de sortie de module. Si la charge est inférieure à 100 %, tentez de retransférer la charge vers l'onduleur en sélectionnant TRANSFER, puis UPS. Si le transfert réussit, recherchez la cause de la surcharge et prenez les mesures appropriées. Si le transfert échoue, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Inverter Fault	Cet événement sommaire signale un problème potentiel grave au niveau de l'onduleur. Le système réagit à un dysfonctionnement d'onduleur de différentes façons selon la cause du problème. Si un circuit de dérivation est disponible, la charge est transférée vers la dérivation statique. Un redémarrage peut être ou ne pas être possible par la suite.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire pour déterminer l'état de l'ASC. Si le redresseur et l'onduleur sont désactivés, appuyez sur RESET pour tenter d'effacer toute alarme ou défaillance verrouillée. Tentez de redémarrer le système en sélectionnant STARTUP et Manual Start, puis suivez les invites. Si le redémarrage échoue, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si le redresseur et l'onduleur semblent fonctionner, appuyez sur RESET pour tenter d'effacer toute alarme ou défaillance verrouillée, puis tentez un transfert en sélectionnant TRANSFER, puis UPS. Si le transfert réussit, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si le transfert échoue, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Inverter Output Breaker (CB2) Open	Ce message indique que le disjoncteur de sortie de l'onduleur est en position ouverte.	
LBS Active – Master	Ce message indique que ce système ASC a été activé en tant que maître d'un système à synchronisation du bus de charge (LBS). Le système désigné maître transmet l'impulsion de synchronisation LBS. Ce message d'état disparaît de lui-même lorsque la fonction LBS est désactivée ou lorsque ce système n'est plus désigné maître. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Aucune mesure corrective n'est recommandée dans des conditions normales. Si ce message s'affiche alors qu'aucune raison ne justifie l'activation du circuit LBS, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
LBS Inhibited	Ce message indique que la fonction LBS est activée mais que certaines conditions préalables à ce mode de fonctionnement ne sont pas satisfaites. Certaines différences de tension ou de fréquence détectées par la commande LBS empêchent l'activation appropriée de la fonction LBS. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez les deux systèmes et assurez-vous qu'ils fonctionnent correctement : Vérifiez que les deux systèmes fonctionnent sur onduleur, qu'aucun système n'est en mode de dérivation d'entretien et qu'aucun événement de dérivation, d'entrée ou de synchronisation n'est actif. Si vous n'arrivez pas à déterminer la cause de l'alarme en vérifiant les deux systèmes, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Leading PWr Factor	Ce message indique que le système a calculé un facteur de puissance de sortie inférieur à 0,95 capacitif avec une charge égale ou supérieure à 80 %. Le facteur de puissance capacitif dénote une perte d'énergie. Si le facteur de puissance est inférieur à 0,95 capacitif, la sortie d'ASC est déclassée pour compenser les pertes de sortie. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez les valeurs du compteur de sortie de module et vérifiez le facteur de puissance de sortie. Si le facteur affiché est inférieur à 0,95 capacitif et si la charge est supérieure à 80 %, réduisez la charge ou recherchez la cause du problème. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Load Bank Breaker (LBB) Open	Ce message indique que le disjoncteur de banc de charge est en position ouverte.	
Load on Bypass	Ce message indique que la charge est alimentée par la dérivation.	
Load on Maint Byp	Ce message indique que la charge est alimentée par la dérivation d'entretien.	
Load on UPS	Ce message indique que la charge est alimentée par l'onduleur.	
Loss of Redundancy	Ce message indique que le système multimodule comporte moins d'un module redondant en fonction. Le nombre de modules redondants s'obtient en soustrayant au nombre de modules en fonction le nombre de modules de charge, arrondi vers le bas au nombre entier le plus près (par exemple : 3 modules en fonction - 1,75 module de charge = 1 module redondant en fonction). Cette alarme est déclenchée à des fins d'avis uniquement. La seule action entreprise par le système ASC consiste à déclencher une alarme sonore en fonction du point de consigne. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme peut être coupée de façon permanente en sélectionnant NO comme paramètre de mise en parallèle des modules à partir de l'écran de configuration.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez la charge du système et vérifiez que le système n'est pas redondant. Vous devez, pour activer ou désactiver le paramètre de perte de redondance, sélectionner YES/NO comme paramètre de mise en parallèle de modules dans les paramètres utilisateur de l'écran de configuration. Sélectionnez CONFIG, User Settings, Paralleling Modules.
Loss of Sync Pulse	Ce message indique qu'un module de système multimodule a détecté une perte d'impulsion de synchronisation. Le système changera de maître de synchronisation pour tenter de corriger la perte de l'impulsion. Dans des conditions de fonctionnement normal, l'armoire de commande du système affiche toujours cet événement.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Low Batt Capacité	Ce message indique qu'un ou plusieurs disjoncteurs de batterie sont ouverts. Cette alarme apparaît si le système comporte un ou plusieurs disjoncteurs de batterie et si au moins l'un de ces disjoncteurs est fermé alors qu'un ou plusieurs autres sont ouverts. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez que tous les disjoncteurs de batterie sont fermés pour effacer cette alarme. Recherchez la cause de tout disjoncteur ouvert.
Low Batt Shutdown	Ce message indique que les batteries ont atteint la tension de fin de décharge (EOD). Les batteries ne suffisent plus à alimenter l'onduleur en fonction de la charge actuelle. Si un circuit de dérivation est disponible, le système ASC tente de transférer la charge vers la dérivation à la fin de décharge.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Lorsque l'alimentation est rétablie, tentez un redémarrage normal du système. Si le redémarrage échoue, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Low Battery Warning	Ce message indique que la batterie est pratiquement à plat et que l'unité se mettra hors tension sous peu. Le point de consigne d'avertissement de batterie faible peut être défini à partir de l'écran des paramètres utilisateur. Cette alarme signifie que l'autonomie résiduelle calculée par le système est désormais inférieure au point de consigne d'avertissement de batterie faible. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Examinez le schéma unifilaire pour vérifier si la dérivation est disponible. La tension de dérivation admissible est indiquée par une ligne d'alimentation verte menant à la case **BPSS**. Si la dérivation est disponible, appuyez sur TRANSFER, puis sur Bypass pour transférer la charge vers la dérivation. Si la dérivation est validée, l'ASC transfère la charge vers la source de dérivation. Si la dérivation n'est pas disponible, préparez-vous à arrêter les charges critiques ou retirez des charges non essentielles afin de prolonger le temps de fonctionnement en mode batterie et ainsi permettre un arrêt ordonné des charges critiques.
Low Power Factor	Ce message indique que le facteur de puissance est faible. Le facteur de puissance de sortie est inférieur à 70 % capacitif ou inductif. Le facteur de puissance peut être décrit de façon simplifiée comme le rapport entre l'énergie fournie et l'énergie utilisée par la charge. La sortie de courant de l'ASC pour une charge donnée augmente à mesure que le facteur de puissance diminue. Cette condition entraîne le déclassement de la sortie d'ASC. Examinez par exemple le cas ci-dessous : Charge = 100 kw à 480 V Intensité (A) = kW X 1 000/V X facteur de puissance X 1,73 (racine carrée de 3) 100 kW X 1 000 = 100 000 480 V X 0,9 (facteur de puissance) X 1,73 = 747,36 100 000/747,36 = 133,8 A Remplacez maintenant le facteur de puissance 0,9 (facteur type de charge d'ordinateur) par un facteur de 0,7 : 100 kW X 1 000 = 100 000 480 V X 0,7 (facteur de puissance) X 1,73 = 581,28 100 000/581,28 = 172 A La charge demeure identique, mais l'intensité requise pour la fournir est supérieure d'environ 30 %. Le courant supplémentaire constitue de l'énergie gaspillée qui peut entraîner des déclenchements intempestifs de disjoncteur, la surchauffe des câbles et d'autres conditions non souhaitées. Le système ASC ne peut pas contrôler le facteur de puissance de sortie. Cette alarme avise l'utilisateur que la charge devrait être évaluée.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Évaluez la charge imposée au système ASC. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine pour obtenir de plus amples renseignements.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Main Control Fault	Ce message indique que la charge a été transférée vers la dérivation en raison d'une perte de communication avec le contrôleur principal. Tous les écrans de transfert, de démarrage, d'arrêt et de compteur sont alors inaccessibles. Le système tente de rétablir les communications, mais ne retransférera pas automatiquement la charge vers l'onduleur.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si les communications sont rétablies, le schéma unifilaire s'affichera à nouveau. Cependant, Emerson ne recommande pas de tenter de retransférer la charge vers l'onduleur avant qu'une visite d'entretien n'ait été effectuée et que des mesures aient été prises pour déterminer la cause du problème. La mesure corrective requiert la réinitialisation des commandes de l'ASC en coupant puis en rétablissant l'alimentation de commande. Par conséquent, la dérivation d'entretien devra être sélectionnée en fermant le disjoncteur de dérivation d'entretien (MBB) externe disponible en option. Emerson recommande à l'utilisateur ou à l'opérateur de communiquer avec un représentant de soutien Emerson autorisé avant d'entreprendre cette procédure.
Entretien Bypass Breaker (MBB) Open	Ce message indique que le disjoncteur de dérivation d'entretien est en position ouverte.	
Entretien Isolation Breaker (MIB) Open	Ce message indique que le disjoncteur d'isolation d'entretien est en position ouverte.	

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Man Rexfer Inhibit	Ce message sommaire indique que les conditions préalables à un transfert manuel vers l'onduleur (secteur) ne sont pas satisfaites (l'onduleur et la dérivation doivent être synchrones). Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	L'événement disparaît de la fenêtre des événements actifs lorsque les retransferts manuels sont activés. Ce problème peut notamment être causé par un groupe électrogène instable. Si la fréquence du groupe électrogène n'est pas stable ou ne se situe pas à 60 Hz, l'onduleur peut éprouver des difficultés à se synchroniser ou à maintenir la synchronisation avec la source de dérivation. Pour vérifier la synchronisation de l'onduleur avec la dérivation, cliquez sur TRANSFER et observez le synchronoscope. Une condition de non-synchronisation est indiquée par une erreur d'angle de phase variable plutôt que par une valeur « 0 » stable. Si l'unité n'est pas alimentée par un groupe électrogène et si la tension de dérivation semble normale, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Données paramétriques (remarque 1) **Bit Raison** **0x0001** Interdiction à l'interne du transfert vers le système ASC (ouverture ou court-circuit de thyristor, fermeture des disjoncteurs MBB et MIB) **0x0002** Onduleur non prêt (démarrage souple de l'onduleur, onduleur invalidé ou dérivation non synchrone) **0x0004** Mise en parallèle de l'impulsion activée **0x0008** Erreur de phase dérivation-sortie **0x0010** Bus critique invalidé **0x0020** Nombre d'onduleurs insuffisant pour supporter la charge **0x0040** Erreur de phase supérieure à la limite de transfert manuel **0x0100** Insertion d'une clé Kirk **0x0200** Défaillance de la carte BPSS **0x0400** Fermeture des disjoncteurs MBB et MIB **0x0800** Erreur de synchronisation de dérivation **0x1000** Onduleur invalidé **0x2000** Démarrage souple de l'onduleur **0x4000** Perte de l'impulsion de synchronisation **0x8000** Surcharge du bus critique

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Manual Xfer Inhibit	Ce message sommaire indique que les conditions préalables à un transfert manuel vers la dérivation ne sont pas satisfaites (l'onduleur et la dérivation doivent être synchrones). Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	L'événement disparaît de la fenêtre des événements actifs lorsque les transferts manuels sont activés. Ce problème peut notamment être causé par un groupe électrogène instable. Si la fréquence du groupe électrogène n'est pas stable ou ne se situe pas à 60 Hz, l'onduleur peut éprouver des difficultés à maintenir la synchronisation avec la source de dérivation. Pour vérifier la synchronisation de l'onduleur avec la dérivation, cliquez sur TRANSFER et observez le synchronoscope. Une condition de non-synchronisation est indiquée par une erreur d'angle de phase variable plutôt que par une valeur « 0 » stable. Si l'unité n'est pas alimentée par un groupe électrogène et si la tension de dérivation semble normale, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Données paramétriques (remarque 1) **Bit Raison** **0x0001** Dérivation invalidée **0x0002** Erreur de phase dérivation-sortie **0x0004** Erreur de phase supérieure à la limite de transfert manuel **0x0008** Tension supérieure à la limite de transfert manuel **0x0010** BFB ouvert **0x0020** Défaillance de la carte BPSS **0x0040** Erreur de synchronisation de dérivation **0x0080** Perte de l'impulsion de synchronisation **0x0100** PPSS non activé **0x0200** Le retrait du module provoquera une surcharge ou interrompra l'alimentation de la charge **0x0400** CB2 ouvert **0x0800** MOB ouvert **0x1000** Problème de source de dérivation détecté **0x2000** Attache continue active
Max Load Alarm Ph A	Ce message indique que la charge a excédé le seuil de charge maximale défini par l'utilisateur. Cette alarme est déclenchée à des fins d'avis uniquement. La seule action entreprise par le système ASC consiste à déclencher une alarme sonore en fonction du point de consigne. Ce réglage permet à l'utilisateur de surveiller l'état de charge du système ASC. Si par exemple la charge sur la phase A est à 50 %, l'utilisateur peut régler le point de consigne à 80 % pour déclencher une alarme dès que la charge ajoutée excède ce seuil. L'alarme peut également être configurée avec un délai pour empêcher les déclenchements intempestifs dus aux charges de cyclage. Cette alarme disparaît d'elle-même lorsque le niveau de charge passe à moins de 95 % du seuil défini.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez le pourcentage de charge (kW) affiché pour la phase A. Pour vérifier le point de consigne de l'alarme, sélectionnez CONFIG, User Settings, Adjustable Setpoints, Max Load Alarm. Comparez le point de consigne au pourcentage de charge affiché. Si le pourcentage de charge affiché est correct et si la valeur excède le point de consigne, augmentez le point de consigne pour faire disparaître l'alarme ou réduisez la charge sous le point de consigne. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Max Load Alarm Ph B	Ce message indique que la charge a excédé le seuil de charge maximale défini par l'utilisateur. Cette alarme est déclenchée à des fins d'avis uniquement. La seule action entreprise par le système ASC consiste à déclencher une alarme sonore en fonction du point de consigne. Ce réglage permet à l'utilisateur de surveiller l'état de charge du système ASC. Si par exemple la charge sur la phase B est à 50 %, l'utilisateur peut régler le point de consigne à 80 % pour déclencher une alarme dès que la charge ajoutée dépasse ce seuil. L'alarme peut également être configurée avec un délai pour empêcher les déclenchements intempestifs dus aux charges de cyclage. Cette alarme disparaît d'elle-même lorsque le niveau de charge passe à moins de 95 % du seuil défini.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez le pourcentage de charge (kW) affiché pour la phase B. Pour vérifier le point de consigne de l'alarme, sélectionnez CONFIG, User Settings, Adjustable Setpoints, Max Load Alarm. Comparez le point de consigne au pourcentage de charge affiché. Si le pourcentage de charge affiché est correct et si la valeur excède le point de consigne, augmentez le point de consigne pour faire disparaître l'alarme ou réduisez la charge sous le point de consigne. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Max Load Alarm Ph C	Ce message indique que la charge a excédé le seuil de charge maximale défini par l'utilisateur. Cette alarme est déclenchée à des fins d'avis uniquement. La seule action entreprise par le système ASC consiste à déclencher une alarme sonore en fonction du point de consigne. Ce réglage permet à l'utilisateur de surveiller l'état de charge du système ASC. Si par exemple la charge sur la phase C est à 50 %, l'utilisateur peut régler le point de consigne à 80 % pour déclencher une alarme dès que la charge ajoutée excède ce seuil. L'alarme peut également être configurée avec un délai pour empêcher les déclenchements intempestifs dus aux charges de cyclage. Cette alarme disparaît d'elle-même lorsque le niveau de charge passe à moins de 95 % du seuil défini.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez le pourcentage de charge (kW) affiché pour la phase C. Pour vérifier le point de consigne de l'alarme, sélectionnez CONFIG, User Settings, Adjustable Setpoints, Max Load Alarm. Comparez le point de consigne au pourcentage de charge affiché. Si le pourcentage de charge affiché est correct et si la valeur excède le point de consigne, augmentez le point de consigne pour faire disparaître l'alarme ou réduisez la charge sous le point de consigne. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
MBD Open	Ce message indique que le sectionneur de batterie de module est ouvert. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez l'état du sectionneur de batterie de module (MBD). Si le sectionneur est ouvert, l'alarme est normale. Si le sectionneur est fermé, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
MMS Pwr Share Warn	Ce message de système multimodule indique qu'un module détermine qu'au moins une phase ne partage pas l'alimentation selon une plage préétablie comparativement à la puissance moyenne par phase de tous les autres modules. Cette alarme disparaît d'elle-même.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Patientez 30 secondes et vérifiez si l'alarme est disparue. Si l'alarme ne disparaît pas après 30 secondes, examinez le registre des événements pour obtenir de plus amples renseignements. Sélectionnez STATUS REPORTS, puis Event Log. Communiquez ensuite avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
MMS Rexfer Inhibit	Cet événement sommaire indique que les conditions préalables à un transfert vers l'onduleur ne sont pas satisfaites. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	L'événement disparaît de la fenêtre des événements actifs lorsque les retransferts manuels sont activés. Les causes possibles de ce problème sont les suivantes : **1.** Le système collectif ne fonctionne pas sur les onduleurs et l'ouverture du disjoncteur de sortie de module (MOB, s'il est installé) est active ou l'ouverture de l'isolateur de sortie (QE, s'il est installé) est active. **2.** L'interdiction de retransfert manuel est active. **3.** Le nombre d'onduleurs disponibles ne suffit pas à supporter la charge mesurée. **4.** L'onduleur d'un module est raccordé au système collectif.
MMS Xfer Inhibit	Cet événement sommaire indique que les conditions préalables à un transfert vers la dérivation ne sont pas satisfaites. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	L'événement disparaît de la fenêtre des événements actifs lorsque les transferts manuels sont activés. Les causes possibles de ce problème sont les suivantes : **1.** Le système collectif fonctionne sur les onduleurs et l'ouverture du disjoncteur de sortie de module (MOB, s'il est installé) est active. **2.** L'interdiction de transfert manuel est active. **3.** Le nombre d'onduleurs disponibles ne suffit pas à supporter la charge mesurée. **4.** Le commutateur statique de dérivation d'un module est raccordé au système collectif. Données paramétriques (remarque 1) **Bit Raison** **0x0001** Dérivation invalidée **0x0002** Erreur de phase dérivation-sortie **0x0004** Erreur de phase supérieure à la limite de transfert manuel **0x0008** Tension supérieure à la limite de transfert manuel **0x0010** BFB ouvert **0x0020** Défaillance de la carte BPSS **0x0040** Erreur de synchronisation de dérivation **0x0080** BPSS non activé **0x0100** Arrêt de surcharge de dérivation
Module Alarm Active	Ce message indique qu'un ou plusieurs modules comportent des événements actifs.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. À l'écran frontal, sélectionnez Status View On dans le volet du schéma unifilaire. Une fenêtre contextuelle d'état apparaît et affiche le ou les modules affichant un événement actif, ainsi que le type d'événement (défaillance, alarme). Accédez au(x) module(s) et recherchez la cause du problème.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Module In Standby	Ce message indique que le module est passé en mode veille en raison d'un fonctionnement en mode de parallélisme intelligent. Étant donné que la charge peut être alimentée et que les critères de redondance peuvent être satisfaits avec un nombre inférieur de modules, ce module a automatiquement été retiré de l'ensemble de façon à économiser de l'énergie et à améliorer le rendement opérationnel. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	
Module Output Breaker (MOB) Open	Ce message indique que le disjoncteur de sortie de module est en position ouverte.	
Multiple Fan Fail	Ce message signale le dysfonctionnement d'un ou de plusieurs ventilateurs.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour effacer le message. Si l'alarme ne disparaît pas, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine
On Gen Active	Ce message indique que le système ASC est alimenté par un groupe électrogène. Un signal externe est utilisé pour indiquer à l'ASC que la source d'alimentation est un groupe électrogène plutôt que l'alimentation secteur. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Dans des conditions normales, aucune intervention de l'utilisateur n'est requise. Si l'unité n'est pas alimentée par un groupe électrogène alors que ce message est affiché, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Outlet Ovtemp Limit	Ce message indique que la différence entre la température de l'air à l'admission et à la sortie est trop importante. L'alarme signifie qu'une chaleur excessive est générée à l'interne et provoque une température d'air à la sortie supérieure à la normale. Si la dérivation est comprise dans les limites acceptables, le système ASC réagit à cette alarme en transférant la charge vers la dérivation et en arrêtant l'onduleur. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez la température de l'air d'admission au schéma unifilaire et assurez-vous que la valeur indiquée est exacte (la température de la pièce est-elle plus élevée qu'à la normale?). Si la température de la pièce est plus élevée qu'à la normale, recherchez puis corrigez le problème. Si la température de la pièce est normale et si la valeur de température d'air d'admission du système au schéma unifilaire est supérieure à la normale, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Output Fault	Ce message s'affiche lorsque la sortie de système détectée excède les limites de tension acceptables. Si la charge était alimentée par l'onduleur à ce moment, elle est transférée vers la dérivation si la tension de dérivation est disponible. Si le système était en mode dérivation lors de l'événement, le système s'arrête plutôt que de permettre une tension inacceptable d'atteindre la charge.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez la fenêtre des événements actifs et évaluez les autres événements pour mieux cerner le problème. Appuyez sur RESET pour tenter de réinitialiser tout événement verrouillé. Examinez le schéma unifilaire pour déterminer l'état du système (mode normal, dérivation ou hors tension). Examinez l'entrée et la dérivation (système à double entrée uniquement) et observez la couleur de ligne du schéma unifilaire. Vert signifie qu'une alimentation correcte est présente, orange qu'une alimentation est présente mais hors des valeurs nominales et gris qu'aucune alimentation n'est présente. Si la charge est hors tension et si la tension d'entrée est appropriée, tentez de redémarrer le système ASC en sélectionnant STARTUP et Manual Start, puis suivez les invites. Si le compteur d'entrée indique que l'alimentation d'entrée ou de dérivation n'est pas disponible, recherchez puis corrigez le problème d'alimentation. Si la charge est sur dérivation et si toutes les alarmes sont réinitialisées, appuyez sur TRANSFER, puis sur UPS pour tenter de retransférer la charge vers l'onduleur. Si vous n'arrivez pas à résoudre le problème, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Output Over/Under Frequency	Ce message indique que la fréquence de sortie a excédé la limite de fréquence de sortie de ± 0,25 Hz de la fréquence de dérivation. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez la fréquence sur le compteur de sortie. Si la fréquence se situe à l'extérieur de la plage de synchronisation, recherchez puis corrigez le problème. Cette alarme est généralement causée par la non-synchronisation d'un onduleur avec la fréquence de dérivation. Si le problème de fréquence de sortie persiste, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Parallel Comm Warn	Ce message signifie que le système a détecté un problème de communication au niveau d'un des bus de communication redondants. L'un des bus de communication mis en parallèle ne communique plus avec le système.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore.
Power Supply Fail	Ce message indique que le système a détecté un problème au niveau d'une alimentation. Cet événement est sommaire. Le système comporte plusieurs alimentations dont la plupart sont redondantes. Dans la majorité des cas, l'ASC peut continuer de fonctionner normalement même si une source d'alimentation est défaillante.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour tenter de résoudre la condition d'alarme. Examinez la fenêtre des événements actifs et recherchez d'autres événements susceptibles d'expliquer la présence de cette alarme. Si la dérivation n'est pas disponible, par exemple, l'alarme est normale puisque l'alimentation de dérivation ne comprend aucune alimentation d'entrée. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Rectifier Fault	Cet événement sommaire signale un problème potentiel grave au niveau du circuit de redresseur. Le système réagit à cette alarme en arrêtant le redresseur, en ouvrant le contacteur de filtre d'entrée et en plaçant l'ASC en mode batterie. Cet événement n'entraîne pas de verrouillage. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Examinez le schéma unifilaire et la fenêtre des événements actifs pour connaître l'état actuel de l'ASC. Le système est-il alimenté par batterie? Examinez la couleur de la ligne de dérivation sur le schéma unifilaire. Si la ligne est verte, la dérivation est disponible. Ce dernier point est important puisqu'il signifie que la charge peut être transférée vers la dérivation en cas de défaillance des batteries. Si le système ASC est en mode batterie et si la ligne de dérivation du schéma unifilaire n'est pas verte, communiquez aussitôt avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine et préparez-vous pour un arrêt puisque le système ASC se mettra hors tension dès l'épuisement des batteries. Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour tenter de résoudre la condition d'alarme. Si le message d'alarme disparaît, sélectionnez STARTUP, Manual Start, puis Rectifier pour tenter de redémarrer le redresseur. Si l'opération réussit, vérifiez que le redresseur fonctionne correctement. Le cas échéant, le schéma unifilaire affichera un contour vert autour de la case Rectifier et le compteur de bus c.c. affichera une tension de bus c.c. normale. Si le redresseur démarre normalement, tentez de fermer le contacteur de filtre d'entrée en sélectionnant STARTUP, Device Control, puis Close Trap. Si le système n'est pas alimenté par batterie et si la charge est transférée vers la dérivation, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine. Si la réinitialisation a effacé le message alors que le problème se manifeste à nouveau au redémarrage du redresseur, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Rectifier Input Breaker (CB1) Open	Ce message indique que le disjoncteur d'entrée du redresseur est en position ouverte.	
Redundant Fan Fail	Ce message signale une défaillance de ventilateur.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Regen Active	Le mode régénération est un mode d'entretien normalement commandé par un technicien d'entretien. Les messages d'état ou d'alarme relatifs à ce mode sont généralement destinés au personnel d'entretien. Ce message d'état avise l'utilisateur que le système ASC est en mode régénération. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Aucune mesure corrective n'est recommandée dans des conditions normales. Si ce message s'affiche alors qu'aucune raison ne justifie le fonctionnement du système ASC en mode régénération, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Regen Failure	Ce message indique que le mode régénération a été activé et désactivé en raison d'une condition anormale. Lorsque le mode régénération est actif, toute condition – par exemple une surcharge d'onduleur – autre que l'arrêt manuel de ce mode par l'utilisateur entraîne l'affichage du message. Le mode régénération est un mode d'entretien normalement commandé par un technicien d'entretien. Les messages d'état ou d'alarme relatifs à ce mode sont généralement destinés au personnel d'entretien.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour tenter de résoudre la condition d'alarme. Si le mode régénération n'a pas été manuellement activé par le personnel d'entretien ou si l'alarme ne se réinitialise pas, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Regen Terminated	Le mode régénération est un mode d'entretien normalement commandé par un technicien d'entretien. Les messages d'état ou d'alarme relatifs à ce mode sont généralement destinés au personnel d'entretien. Ce message d'état avise l'utilisateur que le mode régénération n'est plus actif. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Aucune mesure corrective n'est recommandée dans des conditions normales. Si ce message s'affiche alors qu'aucune raison ne justifie le fonctionnement du système ASC en mode régénération, ou si la commande d'arrêt du mode régénération n'a pas été transmise, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
REPO Shutdown	Ce message indique que le système ASC doit s'arrêter à la suite d'un arrêt d'urgence commandé à distance (REPO).	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Corrigez la cause de l'arrêt d'urgence. À des fins de sécurité, le système ASC verrouille un événement REPO. Il existe deux façons de déverrouiller l'événement : 1. Appuyez sur le bouton **RESET** de l'interface externe. 2. À l'interface frontale du système, appuyez sur OK lorsque le message « Press OK to Reset EPO Latched signal » s'affiche dans une boîte de dialogue. Assurez-vous que le message d'arrêt d'urgence commandé à distance est effacé en vérifiant que l'alarme REPO ne figure plus dans la fenêtre des événements actifs. Redémarrez le système ASC en sélectionnant STARTUP et Manual Start, puis suivez les invites.
Restart in Process	Ce message indique qu'un redémarrage automatique est en cours. Le message disparaît à la fin de la séquence de redémarrage.	Suivez les invites à l'écran pour exécuter la séquence complète de redémarrage automatique.
Restart Inhibited	Ce message indique que le redémarrage automatique du système ASC n'est pas autorisé en raison d'un signal externe. Le signal d'interdiction de redémarrage automatique est actif lorsqu'il est transmis depuis une source externe. Le signal est câblé dans l'interface de contacts d'entrée (ICI 1).	Recherchez et corrigez le signal externe interdisant le redémarrage du système ASC. Si vous ne disposez pas d'une ICI ou si aucun signal externe d'interdiction de démarrage n'est envoyé au système, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Service Code Active	Ce message d'avis informe l'utilisateur qu'un code d'entretien est présentement en cours. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Aucune mesure corrective n'est recommandée dans des conditions normales. Si ce message s'affiche alors qu'aucun code d'entretien n'est chargé, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Service Reminder	Ce message avise l'utilisateur qu'un entretien programmé est dû ou que la garantie ou le contrat d'entretien est expiré(e). Lorsque cet événement survient, un écran de rappel d'entretien apparaît et affiche l'état actuel et la période résiduelle de chaque rappel d'entretien. Si la fonction de consignation des événements est activée, l'entrée du registre comprendra les données paramétriques associées au rappel d'entretien spécifique ainsi que son état.	Programmez ou effectuez l'intervention d'entretien indiquée. Par défaut, cet événement est verrouillé dans la liste des événements actifs. Appuyez sur la touche Reset de la liste pour effacer l'événement. Données paramétriques : 1 = Expiration prochaine des condensateurs de filtrage c.a. 2 = Condensateurs de filtrage c.a. expirés 3 = Expiration prochaine des condensateurs de filtrage c.c. 4 = Condensateurs de filtrage c.c. expirés 5 = Expiration prochaine des ventilateurs ou soufflantes 6 = Ventilateurs ou soufflantes expirés 7 = Expiration prochaine de la garantie 8 = Garantie expirée 9 = Expiration prochaine du contrat d'entretien 10 = Contrat d'entretien expiré 11 = Remplacement suggéré du filtre à air 12 = Remplacement requis du filtre à air
System Comm Fail	Ce message signifie que le système a détecté un problème de communication au niveau d'un dispositif du bus de communication multimodule. Le message peut apparaître par exemple si un module ne communique pas avec l'armoire de commande du système. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme disparaît dès que tous les modules communiquent avec l'armoire de commande du système.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Utilisez la vue Système de l'écran tactile pour identifier le ou les modules qui ne communiquent pas. Si plus d'un module ne communiquent pas, le câblage de communication parallèle peut être défaillant. Si un seul module ne communique pas, ce module peut être défaillant. Ne tentez pas de transférer la charge pendant que cette alarme est active. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine si la condition persiste.
System Branchement(s) Battery	Ce message signifie que le nombre de modules affichant un avertissement de batterie faible excède le nombre de modules redondants en fonction. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale lorsque le nombre de modules affichant un avertissement de batterie faible devient inférieur au nombre de modules redondants en fonction ou lorsqu'aucun module n'affiche ce message.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire pour vérifier si la dérivation est disponible. La tension de dérivation admissible est indiquée par une ligne d'alimentation verte menant à la case BPSS. Le logiciel de commande assure une protection de charge optimale en maintenant la charge sur les sorties ASC le plus longtemps possible. Si le nombre de modules en recharge ne suffit pas à alimenter la charge et si la dérivation est disponible, le système transfère la charge vers la dérivation. Examinez la ligne de dérivation sur le schéma unifilaire. Si la ligne menant au commutateur statique de dérivation (BPSS) est verte, l'unité peut être transférée vers la dérivation en sélectionnant TRANSFER, puis Bypass. Il est à noter que le transfert vers la dérivation peut exposer la charge à une panne en cas de défaillance de la source de dérivation. Si la dérivation n'est pas disponible, préparez-vous à arrêter les charges critiques ou retirez des charges non essentielles afin de prolonger le temps de fonctionnement en mode batterie et ainsi permettre un arrêt ordonné des charges critiques.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
System On Battery	Ce message signifie que le nombre de modules alimentés par batterie excède le nombre de modules redondants en fonction. Cette alarme disparaît d'elle-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale lorsque le nombre de modules alimentés par batterie devient inférieur au nombre de modules redondants en fonction ou lorsqu'aucun module n'est alimenté par batterie.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Examinez le schéma unifilaire associé au module. Si la ligne d'entrée est orange, noire ou grise, la condition de décharge de la batterie est normale. Si la ligne d'entrée du schéma unifilaire est verte, vérifiez si la fenêtre des événements actifs affiche des conditions d'anomalie susceptibles d'expliquer pourquoi l'ASC fonctionne en mode batterie. La fenêtre pourrait par exemple indiquer un problème de redresseur. Surveillez l'ASC pendant la décharge des batteries. L'écran affiche la courbe de décharge des batteries. Lorsque la ligne de tension de batterie atteint la ligne de fin de décharge, l'ASC s'arrête. Le logiciel de commande assure une protection de charge optimale en maintenant la charge sur les sorties ASC le plus longtemps possible. Si le nombre de modules en recharge ne suffit pas à alimenter la charge et si la dérivation est disponible, le système transfère la charge vers la dérivation. Examinez la ligne de dérivation sur le schéma unifilaire. Si la ligne menant au commutateur statique de dérivation (BPSS) est verte, le système peut être transféré manuellement vers la dérivation en sélectionnant TRANSFER, puis Bypass pour transférer la charge vers la source de dérivation. Il est à noter que le transfert vers la dérivation peut exposer la charge à une panne en cas de défaillance de la source de dérivation. Si la batterie se décharge en raison d'un problème de redresseur indiqué dans la fenêtre des événements actifs plutôt qu'en raison d'une panne de courant, transférez la charge vers le circuit de dérivation s'il y a lieu, puis communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
System Output Breaker (UOB) Open	Ce message indique que le disjoncteur de sortie de système est en position ouverte.	
System Overload	Ce message indique qu'un ou plusieurs modules d'un système multimodule signale(nt) une surcharge sur au moins une phase.	
Temp Sense Fail	Ce message indique qu'un capteur de température d'équipement signale une température non valide. Le système ignore les valeurs de température qui proviennent d'un capteur défectueux.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Appuyez sur RESET pour effacer le message. Si l'alarme ne peut pas être réinitialisée ou si la condition d'alarme survient à nouveau, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

Tableau 10 Alarmes et messages d'état du système Liebert NXL *(suite)*

Message d'événement	Définition de l'événement	Mesure corrective recommandée
Xfer to Byp Failed	Ce message indique qu'un événement (par exemple une défaillance d'onduleur) a provoqué une tentative de transfert automatique vers la dérivation et que le transfert a échoué. Le système détecte que le commutateur statique de dérivation (BPSS) n'a pas réussi à assumer la charge et que l'onduleur était arrêté.	Appuyez sur SILENCE pour couper l'alarme sonore. Vérifiez le registre des événements en sélectionnant STATUS REPORTS et Event Log pour tenter de connaître les raisons de la tentative de transfert vers la dérivation et de l'échec du commutateur statique de dérivation. Appuyez sur RESET pour tenter de réinitialiser toute alarme ou défaillance verrouillée. Si les conditions semblent normales, tentez de redémarrer le système ASC en sélectionnant STARTUP et Manual Start, puis suivez les invites. Communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.
Xfer to Inv Inhibit	Ce message indique que les transferts de la dérivation vers l'onduleur sont désactivés en raison d'un signal externe. Le système ASC a été équipé d'une carte d'isolateurs de contacteurs d'entrée. Un canal de cette carte a été attribué à une fonction d'interdiction de transfert vers l'onduleur et ce contact est actif. Ce message d'état disparaît de lui-même. L'alarme et toutes les activités de contrôle associées à l'événement retournent à la normale dès que la condition disparaît.	Éliminez le signal externe interdisant le transfert de la charge vers l'onduleur. Si aucun signal externe n'est raccordé à votre système ASC, communiquez avec votre fournisseur de services autorisé par l'usine.

REMARQUES

La garantie de la haute disponibilité des données et applications essentielles au fonctionnement de l'entreprise.

Emerson Network Power, une entreprise du groupe Emerson (NYSE:EMR), est le leader mondial de *l'optimisation de la poursuite des activités vitales*, des points de raccordement secteur aux processeurs des réseaux de télécommunication, centres de données et établissements industriels et de santé. Emerson Network Power propose des solutions novatrices et son expertise dans divers domaines, notamment dans les systèmes d'alimentation c.a. et c.c., les systèmes de refroidissement de précision, l'informatique et l'alimentation intégrées, les bâtis et les boîtiers intégrés, les commandes de marche/arrêt et d'alimentation, la surveillance et la connectivité. Toutes les solutions sont prises en charge, partout dans le monde, par les techniciens de maintenance locaux d'Emerson Network Power. Liebert AC Power et les produits et services de refroidissement de précision et de surveillance d'Emerson Network Power offrent une efficacité sans compromis (Efficiency Without Compromise™) et contribuent à aider les clients à optimiser leurs infrastructures de centre de données en réduisant les coûts et en assurant une haute disponibilité.

Service après-vente / Soutien technique

Site Web
www.liebert.com

Surveillance
liebert.monitoring@emerson.com
800-222-5877
Outside North America: +00800 1155 4499

Single-Phase UPS & Server Cabinets
liebert.upstech@emerson.com
800-222-5877
Outside North America: +00800 1155 4499

Three-Phase UPS & Power Systems
800-543-2378
Outside North America: 614-841-6598

Environmental Systems
800-543-2778
Outside the United States: 614-888-0246

Locations

United States
1050 Dearborn Drive
P.O. Box 29186
Columbus, OH 43229

Europe
Via Leonardo Da Vinci 8
Zona Industriale Tognana
35028 Piove Di Sacco (PD) Italy
+39 049 9719 111
Fax: +39 049 5841 257

Asia
29/F, The Orient Square Building
F. Ortigas Jr. Road, Ortigas Center
Pasig City 1605
Philippines
+63 2 687 6615
Fax: +63 2 730 9572

Bien que toutes les précautions aient été prises pour assurer la précision et l'exhaustivité de la présente documentation, Liebert Corporation se dégage de toute obligation et responsabilité quant aux dommages consécutifs à l'utilisation des présents renseignements ou à toute erreur ou omission.
© Liebert Corporation, 2010
Tous droits réservés partout dans le monde. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.
® Liebert est une marque déposée de Liebert Corporation.
Tous les noms cités sont des marques de commerce ou des marques déposées de leur détenteur respectif.

SL-25425FR_REV7_10-12

Emerson Network Power.
Leader mondial en *Business-Critical Continuity*™ (poursuite des activités vitales).

EmersonNetworkPower.com

Alimentation c.a. | Informatique intégrée | Groupes électrogènes pour l'extérieur | Bâtis et boîtiers intégrés
Connectivité | Alimentation intégrée | Commande et commutation d'alimentation | Services
Alimentation c.c. | Gestion et surveillance des infrastructures | Refroidissement de précision | Protection contre les surtensions

Emerson, *Business-Critical Continuity*, Emerson Network Power et le logo Emerson Network Power sont des marques de commerce de Emerson Electric Co. ou de l'une de ses entreprises affiliées.
© Emerson Electric Co., 2010